بسم الله الرحمن الرحيم



جامعة اليرموك
كلية التربية الرياضية
قسم علوم الرياضة / علوم الحركة

رسالة بعنوان

تأثير برنامج التمرينات التأهيلية بعد إجراء عملية جراحية للرباط الصليبي الأمامي

The Effect of Rehabilitation Program After A Surgery for Anterior Cruciate Ligament

إعداد الطالب
محمد رافع عرابي بدوي

إشراف
أ. د. محمد رواشدة

٢٠٠٦

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

تأثير برنامج التمرينات التأهيلية بعد إجراء عملية جراحية للرباط الصليبي الأمامي

إعداد

محمد رافع عرابي بدوي

بكالوريوس تأهيل رياضي – الجامعة الهاشمية ١٩٩٩م

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في علوم الرياضة في جامعة اليرموك – اربد – الأردن

وافق عليها

أ. د محمد أحمد رواشدة ....رئيساً

أستاذ طب رياضي وفسيولوجياً وعلاج طبيعي، قسم علوم الرياضة، جامعة اليرموك

د. محمد محمود العلي .... عضو

أستاذ صحة عامة ولياقة بدنية، قسم علوم الرياضة، جامعة اليرموك

د. محمد سالم ذيابات .... عضو

استاذ كرة القدم، قسم التربية البدنية، جامعة اليرموك

د. محمد عزت نزال .... عضو

أستاذ طب طبيعي، قسم العلاج الطبيعي، جامعة العلوم والتكنولوجيا

٩ جمادى الأولى ١٤٢٧هـ

٥/ ٦/ ٢٠٠٦م

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿ وَعَلَّمَكَ مَا لَمْ تَكُن تَعْلَمُ وَكَانَ فَضْلُ ٱللَّهِ عَلَيْكَ عَظِيمًا ﴾

صدق الله العظيم

سورة النساء — آية رقم (١١٣)

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

الشكر والتقدير

الحمد والشكر لله الذي أعانني على إتمام هذه الدراسة، ثم لا يسعني إلا أن أتقدم بخالص الشكر والامتنان والتقدير والمودة إلى حضرة الأستاذ الدكتور محمد الرواشدة لتفضله بقبول الإشراف على دراستي، والذي كان لإرشاداته وملاحظاته القيّمة الأثر الأكبر في إثراء هذه الدراسة وإخراجها بصورتها هذه.

كما أتقدم بخالص الشكر والتقدير إلى كل من الدكتور و الدكتور والدكتور بقبولهم مناقشة هذه الدراسة.

كما أتقدم بالشكر الجزيل إلى كل من (مستشفى الإسراء، مستشفى الجامعة الأردنية، المستشفى التخصصي، المستشفى الإسلامي).

وأتقدم بجزيل الشكر إلى الطبيب (وائل أبو خلف) لما قدمه من مساعدة ومعلومات قيمة.

كما أشكر جميع العاملين في نادي المدينة، وأخص بالذكر زملائي (رجائي قعاقعة، ماجد مخيمر، نسرين عواد).

كما أشكر الاستاذ عاكف طيفور من الجامعة الهاشمية.

ولا يسعني إلا أن أتقدم بجزيل الشكر إلى الأخ العزيز عنان دراغمة.

ولهم عظيم الاحترام

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

فهرس المحتويات

الموضوع	الصفحة
الإهداء..	ب
شكر وتقدير..	ج
فهرس المحتويات..	د
فهرس الجداول..	و
فهرس الملاحق..	ز
الملخص..	ح
الفصل الأول: المقدمة وأهمية الدراسة	١
المقدمة..	٢
مشكلة الدراسة...	٥
أهداف الدراسة...	٦
فروض الدراسة..	٦
مصطلحات الدراسة...	٧
الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة	٨
الإطار النظري..	٩
الدراسات السابقة...	٢٥
الفصل الثالث: الطريقة والإجراءات	٣٠
منهج الدراسة...	٣١
مجتمع الدراسة..	٣١
عينة الدراسة...	٣١
أدوات الدراسة..	٣١

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

متغيرات الدراسة....................................	٣٢
خطوات تطبيق البرنامج....................................	٣٣
المعالجات الإحصائية....................................	٣٤
الفصل الرابع: عرض النتائج	٣٥
الفصل الخامس: مناقشة النتائج والتوصيات	٣٩
الاستنتاجات....................................	٤٢
التوصيات....................................	٤٢
المراجع....................................	٤٣
الملاحق....................................	٤٧
الملخص باللغة الانجليزية....................................	٧٩

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

فهرس الجداول

الرقم	الجدول	الصفحة
١.	البيانات الخاصة بأفراد العينة من حيث العمر، وجهة الإصابة، وسبب الإصابة وتاريخ القيام بالعملية..............................	٣٦
٢.	البيانات الخاصة لأفراد العينة في القياسين القبلي والبعدي للرجل المصابة لمتغيرات الدراسة عدد أفراد العينة = ٥..............................	٣٧
٣.	المتوسط و الانحراف والمدى ومعامل الالتواء في القياسين القبلي والبعدي لمتغيرات الدراسة..	٣٧
٤.	المتوسطات الحسابية و قيم(z) ومستوى دلالتها للفروق بين القياسين القبلي والبعدي لمتغيرات الدراسة..	٣٨

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

فهرس الملاحق

الرقم	الملحق	الصفحة
١.	البرنامج التأهيلي المستخدم..	٤٨
٢.	الرسومات التوضيحية..	٥٦
٣.	استمارة جمع البيانات...	٧٠
٤.	المراسلات..	٧١

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

الملخص

بدوي، محمد رافع، تأثير برنامج التمرينات التأهيلية بعد إجـراء عمليـة جراحيـة للرباط الصليبي الأمامي، رسالة ماجستير بجامعة اليرموك. ٢٠٠٦ (المـشرف: أ.د. محمـد رواشده).

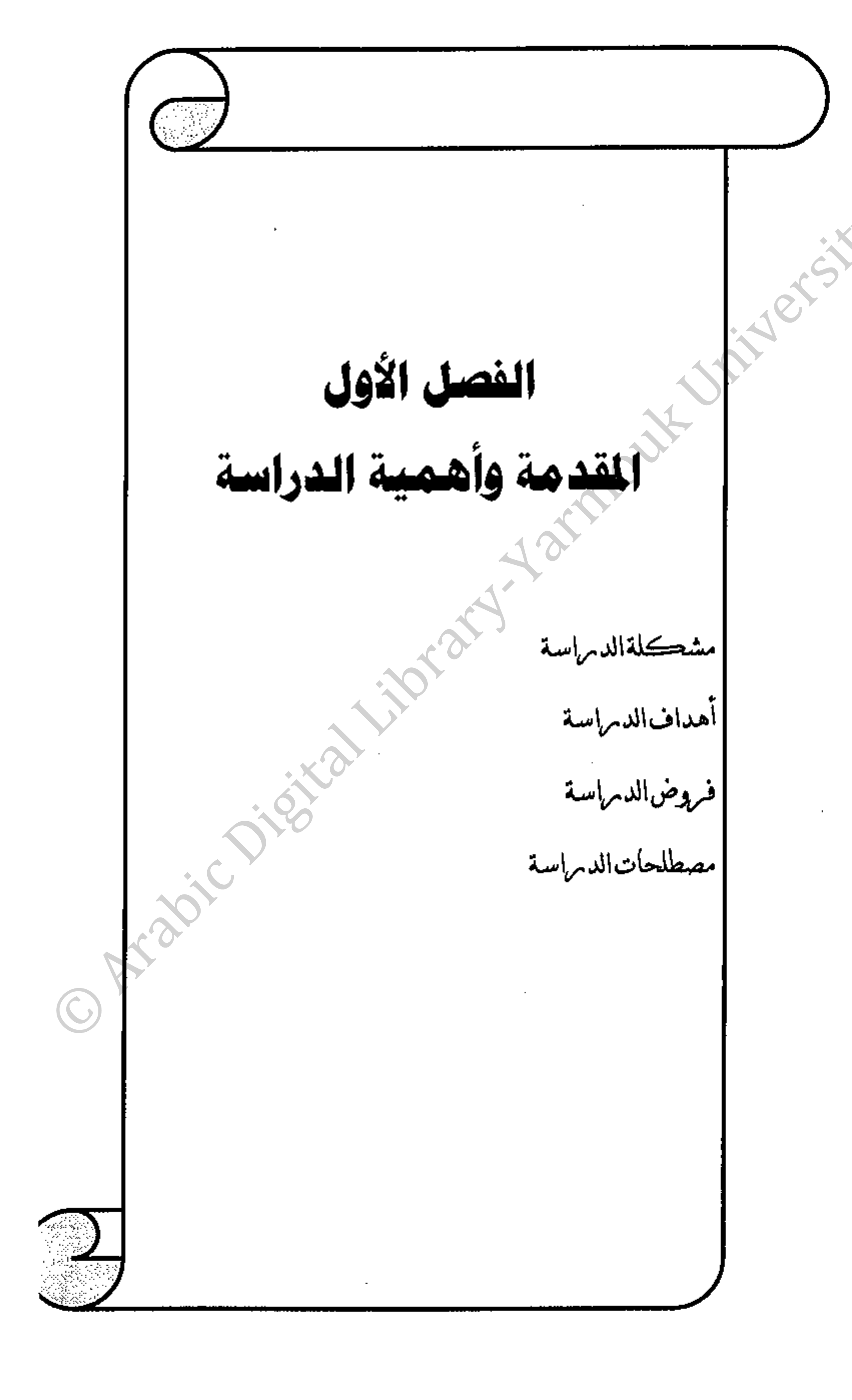
هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر برنامج مقترح للتمرينات التأهيلية للمصابين تقطع الرباط الصليبي الأمامي في الركبة بعد إجراء عملية جراحية، وتم دراسة متغير المدى الحركي ومحيط الفخذ.

استخدم الباحث المنهج التجريبي لملائمته وطبيعة الدراسة وقد تكونت عينة الدراسـة من (٥) متطوعين من المصابين بالرباط الصليبي الأمامي وتراوحت أعمارهم من (٢٠-٣٠) عاماً. وكانت مدة البرنامج التأهيلي اثني عشر أسبوعاً.

وتم استخدام الإحصاء الوصفي لاختبار متغيرات الدراسة واختبار (Z)، ومن خـلال النظر إلى النتائج بوجود فروق دالة إحصائياً لمتغيرات الدراسة.

وبالتالي يرى الباحث أهمية البرنامج التأهيلي بعد العملية الجراحية للرباط الأمـامي الصليبي للركبة وأهمية الأخذ هذا البرنامج بعين الاعتبار وتطبيقه من قبل الأخصائيين.

© Arabic Digital Library Yarmouk University



الفصل الأول
المقدمة وأهمية الدراسة

مشكلة الدراسة

أهداف الدراسة

فروض الدراسة

مصطلحات الدراسة

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

الفصل الأول

المقدمة وأهمية الدراسة

المقدمة:

تعتبر ممارسة الأنشطة البدنية من أهم الضروريات للحياة المعاصرة بسبب أهميتها الكبيرة في رفع لياقة الأشخاص الممارسين لها ليس فقط عند ممارسة الرياضة بل عند قيامهم بأعمالهم المختلفة حيث أنها تزيد من قدرتهم على القيام بأعمالهم بكل فعالية وروح عالية , كما أن ممارسة التمرينات الرياضية المختلفة تعمل على وقايتهم وحمايتهم من بعض الإصابات التي يمكن أن تصيبهم وتحميهم من بعض الأمراض المعاصرة التي أصبحت تصيب الكثير من الناس بسبب عدم ممارستهم للنشاطات البدنية المختلفة وأطلق عليها اسم (أمراض قلة الحركة) مثل السمنة وآلام أسفل الظهر وغيرها من الأمراض.

أما بالنسبة للأشخاص الذين يمارسون الرياضة كاحتراف فيجب عليهم أن يكونوا حذرين من الوقوع بالإصابات المختلفة التي يمكن أن تصيبهم من جراء الاحتكاك أو القيام بالحركات الخاطئة التي يقع بها اللاعبون أثناء القيام بالتمرينات أو المنافسات الرياضية.

ومن أكثر الإصابات التي يمكن أن تصيب اللاعب هي إصابة مفصل الركبة لان هذا المفصل يعتبر من اضعف المفاصل وأسباب ضعف هذا المفصل ترجع لطريقة التركيب التشريحي لمفصل الفخذ ومفصل الكعب حيث أن هذين المفصلين مثبتين بطريقة قوية بسبب نوع التمفصل والاربطة التي تحيط به. ومن هنا تظهر لنا الحالة التي يقع عليها مفصل الركبة حيث يقع بين هذين المفصلين المستقرين حيث يعطي عدم استقرار لهذا المفصل وبالاضافة الى تكوين هذا كله يعطي دليل على ضعف مفصل الركبة (رشدي، ١٩٩٠).

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

كما ان مفصل الركبة هو عبارة عن التقاء عظم الفخذ (femur) مع عظـم القـصبة (tibia) كما ان الوزن ينتقل من النتوء الموجود في عظم الفخذ الى النتوء الموجود في عظم الضنبوب (tibial condyles), كما ان عظم الفخذ لا يرتبط مع عظم الضنبوب حيث ان هذا العظم لا يتدخل عند رفع الاوزان حيث ان النتوء في عظم الفخذ يعتبر محاط وظاهر ولكـن النتوء لعظم الضنبوب يعتبر مسطح فهذا يفسر سبب عدم الثبات الذي تكلمنـا عنـه سـابقا.

و النتوءفي عظم الضنبوب يعمق من خلال الغضروف (menisci) ويأخذ القوة من خـلال الاربطة والكتلة العضلية, وعلى الرغم من ذلك فان بعض الحركات الدائرية مسموح بها فـي مفصل الركبة حيث أن الحركة الرئيسية للركبة هي المد والثني, ان الرضفة ترتبط مع عظـم الفخذ وتشكل حركة إنزلاقية حيث تتحرك فوق عظم الفخذ وتمثل حركـة مفـصل الركبـة (Donnelly, 1990) .

ومن أكثر الاماكن التي تحدث بها اصابة بالركبة هو الرباط الصليبي الأمامي والتـي تشكل معدل ٦٠ اصابة لكل ١٠٠،٠٠٠ اصابة لاعب في السنة الواحدة .

(Micheli Lyle, 2002)

وفي دراسة أخرى تقول بان اكثر من (١٠٠،٠٠٠) اصابة للرباط الصليبي الامـامي تحدث في الولايات المتحدة الامريكية كل سنة (Noyes, 2005).

كما ان الوظيفة الاساسية للرباط الصليبي الامامي هو اعطائها الثبات حيث انها تمنع حركة امامية زائدة في الركبة وتحميها من عمل لف زائد لمفصل الركبة ومنع حـدوث المـد الزائد للمفصل (Edward, 1998).

ويوفر الرباط الصليبي الامامي ٨٦% من المقاومة للخلع الامـامي و ٣٠% للخلـع الداخلي , كما انه اكثر عرضة للاصابه بنسبة ٧٠% من اصابات الركبة (micheli, 1998)

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

ويمكن ان تحدث اصابة الرباط الصليبي الامامي من خلال عملية المد الزائد للركبة و دوران داخلي للرجل مع دوران خارجي للجسم ويمكن ان تحدث من خلال دوران عظم الضنبوب (القصبة) للخارج مع ثبات القدم ودوران الفخذ للداخل مع تغير الاتجاه وقوة تؤثرفي عظم الضنبوب للامام في حالة الثبات عندما تكون في ثني (٩٠) ويمكن ان يحدث معه اصابة للغضروف الهلالي او اصابة للرباط الانسي (Edward, 1998).

بعد حدوث الإصابة فان الاجراءات المتبعة تعتمد على درجة الضرر التي حدثت للرباط ومدى قيامها بوظيفتها وعمر المصاب ودرجة نشاطه الرياضي.

فاذا كانت الاصابة غير مؤثرة وهناك عدم ثبات لكن قليل فان المعالج الطبيعي الذي يعتبر احد فروع العلاج هو المسؤول على تخفيف هذه الاصابات اما اذا كانت الاصابة بالغة وهناك قطع كامل في الرباط فان العملية الجراحية هي الاساس للرجوع بالركبة الى الوضع الطبيعي او القريب ال الطبيعي وامكانية العودة الى الرياضة (Edward, 1998).

وبعد اجراء العملية الجراحية للرباط الصليبي الامامي فان هناك اهمية كبيرة لعمل برنامج تاهيلي لاعادة الركبة الى الوضع الطبيعي حيث ان البرنامج التأهيلي يعتبر برنامج مستمر بعد اجراء العملية الجراحية للرباط الصليبي الأمامي.

إذ ان البرنامج التأهيلي قبل اجراء العملية يعتبر امر مهم وناجح يستخدم لتقليل المضاعفات التي يمكن ان تحدث بعد اجراء العملية واعادته الى نشاطاته الاعتيادية بشكل سريع حيث انه من الاجراءات المستخدمة قبل العملية هو تخفيف السورم الذي حدث(Swelling) وعمل تمرينات مد زائد (hyperextension) وتمرينات المشي (gait training) وتحضير دماغي او عقلي (mentelprepration) ,اما بعد العملية فيتم السيطرة على التورم الذي حدث وتجمع الدم والسوائل واعادة الركبة الى المدى الحركي

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

الكامل لها ومن ثم عمل تمرينات القوة للعضلات ذات الاربع رووس الفخذية (quadriceps) والفخذية الخلفية (hamstrings) ومن ثم يستطيع المريض التحول الى التمرينات الخاصة بلعبته (Arnold & shelboure, 2000).

وبسبب اهمية هذا الجزء من العلاج لاعادة اللاعب الى وضعه الطبيعي واعادته الى لعبته التي يحبها واهمال العديد من اللاعبين لهذا الجزء من العلاج قام الباحث باجراء هذا البحث ووضع برنامج تاهيلي لاعادة الركبة الى وضعها الطبيعي ليتسنى للاعب العودة الى رياضته وحياته اليومية التي كان يعيشها.

مشكلة الدراسة:

من خلال النظر الى الدراسات السابقة المتعلقة بموضوع الرباط الصليبي الامامي فقد اجمعت جميع هذه الدراسات على اهمية هذا الرباط للحفاظ على مدى الثبات للركبة حيث انه يوجد في منتصف او مركز مفصل الركبة حيث يمتد من عظم الفخذ الامامي الى عظم الضنبوب حيث يعمل على ربط هاتين العظمتين الاساسيتين ببعضهما ويعمل على منع حدوث اي حركة زائدة للركبة وبالتالي إلى مدى اهمية هذا الرباط للركبة (center of orthopedics and sport median, 1999).

وتظهر مشكلة الدراسة بسبب قلة اهتمام الرياضيين بهذا الجزء الرئيسي والاساسي من العلاج الامر الذي يؤدي ال قلة الاستفادة من اجراء العملية وابقاء الركبة في وضع ضعيف حيث انها تصبح معرضة للاصابة اكثر من مرة حيث يتالف البرنامج التاهيلي على عمل الوقاية (prevention) والتقييم (assessment) ووضع الاهداف (goal setting) التطبيق

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

implementation) وإعادة تقويم (revelation) ويعمل على الوقاية من الاصابة والمحافظة على الاداء الاعلى للاعب واعادة اللاعب الى وضعه الطبيعي او القريب من الطبيعي (Tippet, 1990).

ومن هذا كله تظهر مشكلة الدراسة والاهمية لها حيث ان وضع مثل هذا البرنامج التاهيلي يساعد الجهات الخاصة العاملة في هذا المجال في تقديم المساعدة لهؤلاء اللاعبين المصابين واعادتهم الى ما كانوا عليه في حياتهم العادية والعودة الى المنافسة ووضعه كبرنامج ثابت ليستعين به المعالجون واللاعبون لتطوير انفسهم بعد حدوث الاصابة لهم.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

أهداف الدراسة:

١) وضع برنامج تاهيلي كامل للمصابين بعد اجراء عملية جراحية للرباط الصليبي الامامي.
٢) اثر برنامج التمرينات التاهيلية على مدى الفرق في المدى الحركي للركبة قبل وبعد اجراء العملية للرباط الصليبي الامامي.
٣) اثر برنامج التمرينات التاهيلية على مدى الفرق في محيط الفخذ قبل وبعد اجراء العملية للرباط الصليبي الامامي
٤) أثر برنامج التمرينات التاهيلية على مدى الفرق في درجة الالم قبل وبعد اجراء العملية للرباط الصليبي الامامي .

فروض الدراسة :

١) لا يوجد فروق ذات دلالة احصائية في مدى الفرق في المدى الحركي للركبة قبل وبعد اجراء العملية الجراحية للرباط الصليبي الامامي بعد اجراء برنامج التمرينات التاهيلية .

٢) لايوجد فروق ذات دلالة احصائية في محيط الفخذ قبل وبعد اجراء العملية الجراحية للرباط الصليبي الامامي بعد اجراء برنامج التمرينات التاهيلية .

٣) لا يوجد فروق ذات دلالة احصائية على درجة الالم قبل وبعد اجراء العملية الجراحية للرباط الصليبي الامامي بعد اجراء برنامج التمرينات التاهيلية .

المصطلحات للدراسة:

الرباط الصليبي الامامي (ACL)

هو من اهم واكبر الاربطة الموجودة في الركبة ويمتاز بقوته وموجود في مركز الركبة.

ويربط عظم الفخذ من الخلف ويمتد الى الامام في عظم الضنبوب ويعمل على حماية عظم الضنبوب من الانزلاق الى الامام من عظم الفخذ ويعمل على منع الركبة من المد الزائد (solis & croos, 2003).

التمزق(sprains)

يستخدم هذا المصطلح للتعبير عن حدوث تمزق في الاربطة التي تعمل على الـربط بين العظام حيث تؤثر قوة معينة تكون اكبر من مدى المرونة للرباط. بحيث تؤدي الى تمزق جزئي او كلي في انسجته (gould & davies 1985).

المدى الحركي للمفصل (ROM)

الحركة بجزء من الجسم وتكون للمفاصل خلال المدى الكامل لها مـن دون عوائـق وحركة طبيعية.

الاحساس بالمفصل (proprioception)

هو قدرة الجزء من الجسم لتلقي الاشارة من الدماغ لتصل إلى المفصل خلال وجوده في الفراغ (joint sense) ويعد جزء من البرنامج التأهيلي المستخدم. (Tippett, 1990).

© Arabic Digital Library-Yarmouk University



الفصل الثاني

الإطار النظري

والدراسات السابقة

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

الفصل الثاني

الإطار النظري

الرباط الصليبي الأمامي:

يتكون الرباط من ٩٠% كولاجين و ١٠% من مادة مطاطية مرتبة في مجموعتين تنتقل بطريقة مباشرة من عظم الفخذ و الضنبوب لكن الاخرى تلتف بشكل حلزوني حول طول الرباط وهذا ما يساعد الرباط ليزيد من مقاومتة للشد عندما يحدث هناك ضغط علية في الضغط الخفيف فقط الياف قليلة تكون تحت الضغط او الشد ولكن عندما يزداد ضغط , الالياف الملتفة تصبح مستقيمة وهذا يؤدي الى زيادة قوة الرباط.

كما ان هذا الرباط يمتد من القرن الامامي للغضروف الوحشي و يمر تحت الرباط المستعرض و يكون اتجاهها الى الخلف والخارج والاعلى ليمسك في الجزء الانسي للقمة الوحشية لعظم الفخذ في الجزء الخلفي منها ,وهو ينتقل من الضنبوب الى الفخذ ويلتف بشكل حلزوني من الداخل.

الجزء الخلفي الوحشي من الرباط الصليبي الامامي يكون مشدود في المد والجزء الامامي الانسي يكون مرتخي و في الثني يحدث العكس.

أهم العضلات العاملة على مفصل الركبة حيث ان هناك العديد من العضلات التي تعمل على هذا المفصل ولكن اهمها: العضلات ذات الاربع رؤوس الفخذية (quadriceps) والعضلة الفخذية الخلفية (hamstrings).

(ملحق صفحة ٦٢،٦٣)

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

حيث تتكون العضلات ذات الاربع رؤوس الفخذية من مجموعة متكاملة من العضلات والتي تعمل جميعها متكاملة مع بعضها وتتكون من :

١. vastus lateralis
٢. lowar most fiber of vastus lateralis
٣. rectus femoris
٤. vastus medialis
٥. Lower most fiber of vastus medialis
٦. vastus intermediaus

- الحركة التي تقوم بها هو عمليـة مـد لمفـصل الركبـة كمـا ان عـضلة (rectus femoris) تعمل على ثني لمفصل الحوض.
- (vastus mediali) تعمل على حماية الرضفـة (patella) من عمـل خلـع للخارج عند القيام بحركة المد لمفصل الركبة.

اما العضلات الفخذية الخلفية فهي تتكون من :

١) semitendinosus
٢) seminembranosus
٣) biceps femoris

- <u>المد والثني لمفصل الركبة :</u>

أ) <u>المد الطبيعي او القريب من الطبيعي لمفصل الركبة</u>

حيث ان هذا المد الطبيعي او القريب من الطبيعي لمفصل الركبة تقوم الرضفه بسحب للاعلى بحيث ترتبط مع الغشاء الرضفي من امام نتوء عظم الفخذ وخصوصا عنـد النتـوء الوحشي كما ان حدوث عملية المد هذه يرافقها دوران خارجي لعظـم الـضنبوب او دوران داخلي لعظم الفخذ وهذا يسمى (اغلاق الركبة).

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

ب) الثني الطبيعي او القريب من الطبيعي للركبة :

عند ثني مفصل الركبة فان الرضفة تتحرك بشكل اكبر لترتبط مع الجزء الخلفي من سطح النتوء الفخذي ونتوء عظم الضنبوب يتحرك ليرتبط مع الجزء السفلي من سطح النتوء الفخذي.

وحدوث عملية الثني يرتبط بها دوران للداخل لعظم الضنبوب او دوران خارجي لعظم الفخذ وهذا يسمى (عدم اغلاق الركبة).

ان حركات مفصل الركبة تتمثل في :

- حركة المد لمفصل الركبة ويكون مسؤول عنها العضلات ذات الاربع رؤوس الفخذية.
- حركة الثني لمفصل الركبة ويكون مسؤول عنها العضلات الفخذية الخلفية والعضلات التوأمية للساق والعضلات الخياطة.
- حركة الدوران الداخلي وتقوم بها العضلات نصف وترية والعضلة الخياطة والعضلة النصف غشائية والعضلة الجميلة.
- حركة الدوران الخارجي وتقوم بها العضلات ذات الرأسين الفخذية.

(gaballah & badawy 1987).

وظيفة الرباط الصليبي :

- اعطاء الثبات لمفصل الركبة
- حمايتها من حدوث حركات زائدة للأمام لعظم الفخذ
- حمايتها من حدوث لف زائد لمفصل الركبة
- حمايتها من المد الزائد (Edward 1998).

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

آلية الاصابة للرباط الصليبي الامامي :

- تحدث نتيجة لحركة لف للركبة وهي تحدث بالعادة نتيجة لف مفاجيء للركبة.
- انثناء الركبة قليلا وتباطيء السرعة وتغير الاتجاة والنزول علـى الارض وحـدوث دوران داخلي حول الركبة او الدوران الداخلي للقصبة ويؤدي الى انتقال القصبة الى الأمام بالنسبة للفخذ مما يؤدي الى تمزق ل (ACL).
- وتحدث نتيجة لوقوع قوة معينة على القصبة من الخلف عندما تكون في وضع ثنـي وبثبات القدم على الارض وهذه تعتبر عوامل خارجية للاصابة (Solies&Cross,2003).

ومن العوامل الداخلية لحدوث الاصابة :

- عدم ثبات مفصل الركبة
- ضعف العضلات العاملة على مفصل الركبة
- عدم التوازن في قوة العضلات العاملة في الرجل
- اصابات سابقة (Micheli, 1998)

اعراض الاصابة :

- حدوث الم مباشر بعد الاصابة وطقطقة في مكان الاصابة.
- الاحساس بان الركبة اصبحت جزءا لوحدها.
- حدوث فقد مباشر للوظيفة والثبات ويتبعها بعد ساعة الى ساعتين تورم مكان الاصابة وتصل الى ذروتها بعد ٤_٦ ساعات.
- ونتيجة التورم الذي حدث للرياضي لا يستطيع المشي.
- اذا كان (ACL) وحده المصاب فلن يكون هناك احساس بالالم حول المفصل (Micheli, 1998).

© Arabic Digital Library- Yarmouk University

تشخيص الإصابة:

وتم تشخيص الاصابة بطريقة يدوية حيث يوجد العديد من الطرق التي يمكن من خلالها تشخيص المصاب بالرباط الصليبي الامامي.

- السحب للامام (anteriordraw)

حيث يتم ثني الركبة (٩٠ْ) وتثبيت القدم وعظم الضنبوب يتحرك للامام.

- طريقة لاشمان (lachman)

ثني الركبة (٢٠ْ) وتثبيت الفخذ وتحريك عظم الضنبوب للامام.

- طريقة ماكنتوش (التحريك الدوراني). (pivot shift)

تكون الركبة على امتدادها القدم والضنبوب يحدث لها دوران داخلي مع عمل ضغط لداخل الركبة مع ثني خفيف.

- طريقة جارك (reverse pivot shift)

ثني الركبة (٩٠ْ) ضغط للداخل للركبة ولف للخارج لعظم الضنبوب مع محاولة مد الركبة.

- الثني / عمل الف (flexion/ rotation/ drawer)

الرجل معلقة من خلال عظم الضنبوب فقط الركبة مثنية (٢٠ْ) وعمل قوة من خلف عظم الضنبوب ومن ثم ثني الركبة. (davis &Gould , 1985)

(ملحق صفحة ٥٦)

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

اختبار مقياس المفاصل

يتم استخدام لتحديد مدى حركة مفصل الركبة وهو (KT_1000)، ويستخدم لقياس الفحص الامامي الخلفي للركبة.

كما ان استخدام التصوير الاشعاعي (XRAY) يكون غير صحيح وغير مفيد في هذه الحالات (Norris 1998).

- استخدام التصوير الاشعاعي ويتمثل في طريقتين :
- Stressradiographs
- Arthrography

.(Gould & davis 1985)

العلاج:

بعد القيام بعملية التشخيص ومعرفة مكان وقوع الاصابة فان مرحلة العلاج لهذه الاصابة هي الاساس وهي التي يجب القيام بها. وبالاخص عند الاصابة بالرباط الصليبي الامامي فان هناك مجموعة من الامور التي يجب القيام بها وتشمل :

- الاجراءات قبل العملية الجراحية وتشمل تخفيف من الورم وتخفيف من الالم عن طريق اجراء التبريد كل اربع ساعات من ٦٠-٩٠ دقيقة.
- بعد العملية الجراحية:

ينتج عن العملية الجراحية تورم نعالجة عن طريق اجراء التبريد بعد زوال التورم نقوم بعملية المغاطس الساخنة لزيادة المدى الحركي البسيط و المرونة و اعطاء المصاب تمرينات لتنمية القوة العضلية و زيادة المدى الحركي ,وبعد ذلك محاولة اعادة اللاعب الى الرياضة التي يمارسها واعادته الى نشاطاته اليومية.

(Arnold & shelbowere, 2000)

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

وهناك انواع من التمرينات العلاجية التي يتم استخدامها لتطوير المدى الحركي للشخص او اللاعب المصاب :-

- Passive exercis التمرينات السلبية:

وهي التمرينات التي يقوم بها المعالج للجزءالمصاب بحيث تزيد من المدى الحركي دون ان يقوم الشخص المصاب باي مجهود.

ويمكن استخدام جهاز (continuous passive motion (CPM، ويستخدم هذا التمرين في بداية البرنامج التاهيلي.

- Active_assistive exercise التمرينات الايجابية المساعدة :

وهي تمرينات يقوم بها الشخص المصاب للجزء المصاب لوحده لحد معين ثم يقوم المعالج باكمال الحركة لايصالها الى المدى الكامل من الحركة.

- Active exerciseالتمرينات الايجابية:

وهي تمرينات يقوم بها الشخص المصاب لوحده على طول المدى الحركي للمفصل دون الحاجة الى مساعدة المعالج.

- Resistive exercise تمرينات المقاومة:

هي تمرينات يقوم بها الشخص المصاب او غير المصاب باستخدام اثقال معينة عند القيام بحركة المد الحركي للمفصل وتعمل على تقوية العضلات العاملة على ذلك المفصل (davis&Gould, 1985).

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

تقسيم تشان للبرنامج التاهيلي الذي تم استخدامة

- ما قبل البرنامج التاهيلي .
- المرحلة الاولى للبرنامج التاهيلي.
- المرحلة المتوسطة للبرنامج التاهيلي.
- مرحلة التدريب المتخصص .

ما قبل البرنامج التاهيلي :

تقليل من انخفاض المدى الحركي الناتج عن الاصابة ,ازالة الالم والتورم ,الوصول الى المدى الحركي الكامل للركبة والوصول الى ١٢٠ درجة الثني ,القيام بتمرين رفع الرجل دون أي مشكلة .

كما تتضمن تعليم المريض باعطائة معلومات عن السيطرة على الالم و العناية بـــالجرح والاستخدام السليم للعكازات والاستخدام الصحيح للجبيرة .

ويكون ذلك قبل ٢-٤ اسابيع من العملية .

المرحلة الاولى من البرنامج التاهيلي

الهدف من هذة المرحلة :

المد السلبي للركبة , الثني من ٩٠-١٠٠, القيام بتمرين المد المستقيم للرجل , الحركــة دون استخدام اداة مساعدة .

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

الهدف الاول الى الهدف الثالث يتم الوصول اليها في نهاية الاسبوع الاول ,اما الهدف الرابع فيتم الوصول الية بعد ٢-٣ اسابيع بعد العملية ويمكن عدم استخدام العكاز اذا وصل المد الى الوضع الطبيعي والثني الى ١٠٠ درجة .

حيث يتم استخدام التبريد و الضغط للتقليل من التورم ويتم استخدامها من ٥-٧ ايام .

استخدام الجبيرة في وضع المد الطبيعي او القريب من الطبيعي طوال الاسبوع للسيطرة على الرباط المزروع في وضع ملائم بحيث يقلل من نزيف الدم و عدم التلاؤم في الرباط المستخدم , و يتم ازالتها من مرة الى مرتين للقيام بتمارين المدى الحركي ROM .ان فقدان القدرة على المدى الكامل يمكن تفاديها من خلال تمارين الاطالة لعضلة الفخذ الخلفية ويمكن الابقاء على المد الطبيعي او القريب من الطبيعي للركبة من خلال النوم على البطن ووضع وزن خفيف على الرجل بعد تعليقها خارج السرير لابقائها في وضع المد الطبيعي او القريب من الطبيعي او الجلوس ووضع الرجل المصابة فوق كرسي آخر وابقائها مستقيمة مع وضع الجبيرة .

في الاسبوع الثاني :

يتم ازالة الجبيرة ويتم استخدام تمارين لتقوية عضلات الفخذ الامامية و الخلفية وزيادة ثني الركبة و يتضمن التمارين الاجابية و السلبية للمدى الحركي مثل زحلقة الكاحل على الارض الزحلقة السفلية للرضفة لتطوير الثني والزحلقة العلوية للرضفة لتطوير مد الركبة القيام بتمارين القوة التي تتضمن تمارين الانقباض الثابت على الزاوية ٦٠ و ٩٠ درجة لانه لايضع ضغط على ACL ادخال تمارين CKC (التمارين المغلقة)

<u>المرحلة المتوسطة من التأهيل</u>

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

الهدف من هذه المرحلة الوصول الى الثني الطبيعي او القريب من الطبيعي او اقل فقط ب ١٠ درجات, ان تصل العضلة الرباعية الفخذية من ٧٠%_٨٠% من قوتها في الانقباض الثابت و للوصول الى المدى الحركي الكامل يتم ذلك بمساعدة القيام بتمارين الاطالة الايجابية والسلبية لزيادة الثني للركبة

ان استخدام الدراجة مع وضع الكرسي للاسفل يزيد من ثني الركبة اذا كان هناك مشاكل في الثني فان تحريك الرضفة السفليةو المساج للنسيج الناعم فانه يقلل من المحدودية للرباط في (الاسبوع ٦_٨) يتم الوصول الى الثني الطبيعي او القريب من الطبيعي للركبة . دخول تمارين (CKC) و (OCK) وتمارين القوة للعضلة ذات الاربع رؤوس والعضلة الفخذية الخلفية و OKC تتضمن تمارين (مد الركبة) من (٩٠_٦٠) درجة من الثني . ومدى كامل للعضلة الفخذية الخلفية عن طريق تمرين (LEG CURL), و القيام بتمارين المقاومة CKC لرجل واحدة وهي المصابة .

واذا استخدم (semitendinosus tendon) كرباط بديل عن(ACL) الحقيقي فان تمارين المقاومة لعضلة الفخذ الخلفية يتم تاخيرها من ٤-٦ اسابيع .

<u>مرحلة التدريب المتخصص :</u>

تعتبر هذه المرحلة آخر مرحلة من مراحل التاهيل , وتكون التمارين فيها تمارين فردية كل حسب الرياضة التي يقوم بها , وتحتوي على نشاطات وظيفية تبدء من السرعة البطيئة , وقوة بطيئة , ونشاطات مسيطر عليها ,الى سرعة عالية , وقوة عالية , ونشاطات غير مسيطر عليها.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

مثل أن يبدأ المريض بالركض على (Treadmill) ومن ثم يستمر الى ان يصل الى النشاطات التي تحتاج الى تسارع او تقليل تسارع و توقف وبدء مفاجئ وقطع ودوران وقفز وهبوط.

وفي هذه المرحلة يتم ادخال تمارين الاحساس بالمفصل (PROPRIOCEPTIVE) كما ان تمارين الاحساس بالمفصل تساعد في زيادة التوافق عند القيام بالحركات التي تحتاج الى دقة وتساهم في الحماية والثبات للمفصل .

كما انه يوجد في (ACL) مجموعه من المستقبلات الحركية التي تعمل على الحماية المنعكسة (PROTECTIVE REFLEXES) .

كما ان الضغط على الرباط الصليبي الامامي يكون ناتج عن زيادة نشاط EMG على عضلة الفخذ الخلفية (hamstrings). , مع وجود سكون في الاشارة الكهربائية للعضلة ذات الاربع رؤوس الفخذي(quadriceps) , حيث لا يوجد زيادة نشاط EMG على عضلة الفخذ الخلفية (hamstrings) عند الحمل القليل و المتوسط على (ACL) , فيساعد قوس المنعكسات لعضلة الفخذ الخلفية عند الرباط الصليبي الامامي (ACL hamstring reflex arc) على حماية الرباط الصليبي الامامي خلال الحمل العالي عليها .

و بادخال التمارين البوليمترية (polymetric) التي تكون تمارين مركبة بحيث تحتوي علي الانقباض المركزي واللامركزي معا والتي تكون مختصة بالرياضة التي يمارسها اللاعب ومنها ان يسقط اللاعب على قدميه من ثم يقفز مباشرة , ونط الحبل , الحجلة على رجل واحدة.

حيث تساعد هذه التمارين بشكل كبير على تطوير السرعة القوة المميزة بالسرعة(POWER).

© Arabic Digital Library- Yarmouk University

كما يجب الاستمرار بهذه التمارين بشكل بطيء للسماح بتطوير وحدات السيطرة للمحافظة على الثبات الحركي للركبة والسماح للجسم باخذ الوقت للتكيف على الضغط الذي يقع عليها (Chan et al ,1998).

يمكن تعويض الرباط الصليبي المقطوع اما برباط طبيعي او برباط صناعي :

الاربطة الطبيعية يمكن اخذها من:

١. (Patella tendon) وتشكل قوة ١٦٨% من قوة ACL

٢.(semitendinosus tendon) وتشكل ٧٠% من قوة ACL

٣.(gracilis tendon) وتشكل ٤٩% من قوة ACL

٤.(distaliliotibial tract) وتشكل٤٤% من قوة ACL

٥.(Fascia lata) و تشكل ٣٦% من قوة ACL

والاجراء الذي يقوم به الجراحون لتفادي مشكلة الضعف في (semitendinosus and gracilis) هو مضاعفة العدد الى اثنين او ثلاثة او اربعة لجعلها بقوة ACL الاصلي . (Noyes et al, 1984)

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

تاثير التمارين و النشاطات في برنامج التاهيل :

ان جميع النشاطات الوظيفية التي تتضمن التمارين المحتوية للبرنامج التاهيلي يمكن وصفها بالتمارين المفتوحة (OKC (open kinetic chain و التمارين المغلقة (closed kinetic chain) CKC .

التمارين المفتوحة : هي التمارين التي تكون فيها المقطع الطرفي(distal segment) حرالحركة الذي يسمح بعزل المد والثني للركبة حيث انه في هذه التمارين حدوث الثني يكون ناتج عن انقباض عضلة الفخذ الخلفية (hamstring) , اما المد للركبة فيكون ناتج عن انقباض العضلة ذات الاربع رؤوس الفخذي.(quadriceps), خلال هذه التمارين فان ثني ذراع العزم يزداد عند مد الركبة وان هذا يزيد من رد فعل القوة على المفصل الرضفي الفخذي Patellofemoral joint.

ان قوة رد الفعل للمفصل تكون في قمتها عند الزاوية ٣٦ درجة من الثني .

كما ان مد الركبة من ٢٠- ٩٠ درجة من الثني تقلل من الاحتكاك في المنطقة الرضفية الفخذية والذي يزيد من القوة لكل وحدة في هذه المنطقة .

عند القيام بالتمارين المفتوحة لمد الركبة فانه يحدث نقل امامي للضنبوب(anterior tibial translation) ويضع ضغط على العضلة ذات الاربع رؤوس الفخذية, كما ان قطع الرباط الصليبي الامامي يزيد من النقل الامامي للضنبوب عند مد الركبة سواء عند وضع حمل او دون وضع حمل ,وقد وجد ان اكثر نقل امامي للضنبوب يكون عن الزاوية ٣٠&٤٥ درجة واقل نقل يكون عند الزاوية ٦٠&٧٥ وان السبب في ذلك يعود الى الزاوية الطبيعية

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

(neutral angle) للعضلة ذات الاربع رؤوس الفخذية وهذه الزاوية هي التي عندما يحدث فيها انقباض للعضلة ذات الاربع رؤوس الفخذية لا يحدث نقل للضنبوب لا للامام او للخلف.

ويظهر تأثير التمرينات المفتوحة على حدوث ضغط على ACL عند الزاوية (٤٥و١٢٠) من الثني ويكون اقل ضغط من٣٠-٤٥ درجة من الثني و هذا الذي يعطي السبب استطاعة المريض ثني الركبة بعد العملية مباشرة من٣٠-٤٠ درجة . (Chan et al, 1998)

<u>التمارين المغلقة</u> : هي التمارين التي يكون فيها المقطع الطرفي (distal segment) ثابت ويتحرك فيها اكثر من مفصل وليس فقط المفصل المسؤول عن الحركة مثل التمارين المفتوحة كما يحدث فيها انقباضات مشتركة للعضلة ذات الاربع رؤوس الفخذي و الفخذ الخلفية ان ثني ذراع العزم يزداد عند زيادة زاوية الثني , ان اكثرالشد على العضلة ذات الاربع رؤوس الفخذي والوتر الرضفي نحتاج الية لمنع الزيادة في ثني ذراع العزم . ان زيادة قوة العضلة ذات الاربع رؤوس الفخذي مع زيادة زاوية ثني الركبة ناتج عن زيادة رد فعل القوة للمفصل الرضفي الفخذي ان احتكاك المنطقة الرضفية الفخذية يزداد عند زيادة الثني للركبة , كما ان هناك انخفاض في القوة لكل وحدة للمنطقة .

كما ان التمارين المغلقة تساهم في وضع ضغط على سطح المفصل خلال تدريب الاثقال والذي يزيد الثبات و يقلل من نقل الضنبوب , وان هذا التقليل ناتج عن اشتراك العضلة ذات الاربع رؤوس الفخذي والفخذ الخلفية بالانقباض . ان زيادة عمل عضلة الفخذ الخلفية في التمارين المغلقة يكون ناتج عن ثني الجذع للامام . (Chan et al, 1998)

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

كما انه يجب مراعاة بعض الامور بعد العملية الجراحية للرباط الصليبي الامامي حسب الرباط المستخدم .

عند استخدام الوتر الرضفي يجب مراعاة زيادة مدى انخفاض الحركة و الالم في الفخذيه الرضفية و بالتالي يجب التركيز على تمارين المدى الحركي الاجابيه والسلبيه لزيادة المدى الحركي لمفصل الركبة , اما بالنسبة للالم في الفخذية الرضفية فيجب الابتعاد عن النشاطات التي تسبب الالم و بالاخص التمارين المبكرة والعنيفة التي تضع حمل لا مركزي عند القيام بتمارين المد لمفصل الركبة , حيث انه في الاسبوع (٨-١٢) بعد العملية يجب الابتعاد عن هذة التمارين العنيفة خلال هذة الفترة (Brownstein & bronner,1997).

اما عند استخدام (semitendinosus tendon) فان البرنامج التاهيلي المستخدم يجب ان يكون مناسب لان هذا الرباط المستخدم والماخوذ من داخل الجسم (autograft) يكون مثبت من نسيج ناعم الى عظم وليس من عظم الى عظم مثل الوتر الرضفي .

نتيجة لذلك يكون هناك الم و شد في عضلة الفخذ الخلفية , ولذلك فان القيام بتمارين الاطالة لعضلة الفخذ الخلفية يعتبر امر ضروري ويساعد على تقليل هذا الشد , وبالتالي فان تمارين الثني لمفصل الركبة التي تعمل انقباض لعضلة الفخذ الخلفية يجب الابتعاد عنها من (٤-٦ اسابيع) بعد العملية, والنشاطات التي تسبب خطر على النسيج الناعم المثبت في العظم يجب الابتعاد عنه (Steiner et al , 1994).

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

عند استخدام رباط من خارج الجسم (allograft) فان هذا يقلل من مخاطر قلة مدى الحركة و الالم في الفخذية الرضفية , لكن المشكلة تكون في عدم سرعة تقبل الجسم لهذا الجزء الغريب الذي دخل الجسم . (Jackson & Schaefer , 1990)

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

الدراسات السابقة

- قام شو (Shaw et al , 2005) بدراسة بعنوان (القيام بعمل تدريبات مبكرة للعضلة ذات الاربع رؤوس بعد اجراء العملية الجراحية للرباط الصليبي الأمامي)"، حيث هدفت الى تحديد مدى تاثير عمل تمرينات للعضلات ذات الاربع رؤوس بعد اجراء عملية للرباط الصليبي الأمامي، ثم تم تقسيم العينة الى قسمين القسم الاول اعطي تمرينات للعضلات ذات الاربع رؤوس مباشرة بعد اليوم الاول من العملية حتى اسبوعين من ذلك وشملت تمرينات رفع الرجل وتمرينات انقباض ثابت للعضلات الرباعية. والقسم الثانية لم يتم اعطاؤهم تمرينات لعضلة ذات الاربع رؤوس. وقد كان مجموع المجتمع (١٠٣) قسموا (تمرينات للعضلة ذات اربع رؤوس ٤٨) (لم ياخذ تمرينات للعضلة ذات الاربع رؤوس = ٥٥)، اما عينة الدراسة فقد كانت (٩١) (٤٧ اخذوا التمرين), (٤٤ لم ياخذوا تمرين). ان اداء من قاموا بتمرينات لعضلة ذات الاربع رؤوس كان هناك تطور في الثني ومد مفصل الركبة. وبعد مرور ٦ اشهر على البرنامج التدريبي وجد انه تمرينات الانقباض الثابت ورفع الرجل على استقامتها وتمارين الانقباض المتحرك لها دور في تطوير وتحسين مرحلة الاستشفاء للركبة و تحسين المدى الحركي واعادة حجم العضلة الى الوضع الطبيعي والثبات للمفصل .

- وقد قام بروس ودان (Bruce & Dall, 2002) بدراسة بعنوان (العلم في البرنامج التاهيلي للرباط الصليبي الأمامي) هدفت الى عمل مراجعة لتحديد مدى مساهمة الميكانيكيا الحيوية للرباط الصليبي الامامي خلال تمارين التاهيل. فمن الواضح بان التاهيل يعمل على اعادة المدى الحركي للمفاصل بشكل مبكر ويقلل من الالم ويخفف من التحام الكبسول للركبة ويقلل من العوامل التي تؤثر على الحركة. ومن خلال عملية الاختيار العشوائي بعد اجراء

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

العملية بشكل سريع فإن استخدام رفع الاثقال ممكن لكن الى حد لا يؤدي الى ارتخاء الجزء الامامي من الركبة وهو مفيد لانه يخفف من وقوع الم في الرضفة، كما ان القيام بتمرينات التاهيل والتي يدخل فيها التمرينات المغلقة تعطي مفعول جيدا في ارتخاء الجزء الامامي السفلي من الركبة ويعتبر تمرين طبيعي ويمكن ان نعيده الى وضعه الطبيعي بالمقارنة باستخدام التمرينات المفتوحة.

– وأجرى مرسي وزملائه (Morrissey, et al, 2002) دراسة بعنوان (تاثيرتمرينات القوة المغلقة وتمرينات القوة المفتوحة باستخدام المقاومة على الالم في المفصل بعد فترة مبكرة من القيام بعملية للرباط الصليبي الامامي) وقد هدفت الى تحديد تاثير تمرينات المغلق (ckc)close kinetic chain وتمرينات المفتوحة kinetic open chain (okc) عند استخدام المقاومة في عملية مد الركبة وملاحظة التاثير على الم الركبة، تم اختيار عينة من ٤٣ مصاب، وقد اجرى عملية في الرباط الصليبي الامامي (٣٤ ذكور) (٩ اناث) باعمار معدل ٢٩ سنة. تم قياس الالم بعد اسبوعين– ٦ اسابيع من اجراء العملية وتم وضع تقييم ذاتي للالم من خلال سؤال الشخص المصاب عند قيامه بانقباض ثابت ويتم اعادة البرنامج ٣ مرات كل اسبوع من خلال استخدام التمرينات المفتوحة والتمرينات المغلقة. وقد كانت النتيجة أنه لا يوجد اختلاف في تاثير التمرينات المفتوحة والتمرينات المغلقة بعد اجراء عملية الرباط الصليبي بشكل مباشر.

– واجرى فاد واخرون دراسة ٢٠٠٢ (Vad etal ,2002) اعتبر فيها التهاب المفاصل في مفصل الركبةأكثر الاصابات شيوعاً. حيث أنه كان يستخدم في القِدم الادوية دون استخدام تمارين تاهيلية له. حيث اظهرت النتائج ضرورة ربط العلاج الدوائي بالتأهيل الرياضي واستخدام التمارين التاهيلية والتي تساعد اللاعب بشكل كبير للرجوع الى الرياضة

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

وردت خالية من المصدر

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

حيث كانت فرضية هذه الدراسة بان القيام باجراء عملية التنظير سوف تقلل من مشاكل الاحساس بالمفصل والرجوع الى وضعها الطبيعي اسرع من العملية الجراحية (فتح الركبة) وتم اخذ عينة مكونة من (٢٩) مصاب (١٥)منهم عملية التنظير و (١٤)اجرية لهم عملية جراحية واظهرت النتائج بانه لابوجد هناك فروق في الاحساس بالمفصل والثبات بالنسبة للعينتين .

واجرى كارتر واخرون (Carter et al ,1997) دراسه وكان الهدف من هذه الدراسة هو (تحديد ان حدوث اصابة للرباط الصليبي الامامي تحدث ان يصبح (JPS) الاحساس بالمفصل غير طبيعي وتاثير التمارين التاهيلية عليها . وتحديد العلاقة بين الاحساس بالمفصل والثبات والقوة للمفصل).

واستخدم الباحث (٥٠مريض) (٤٦ ذكور)(٤اناث)معدل اعمارهم (٢٦-٣٠) سنة

اظهرت النتائج انه لايوجد هناك تحسن ب(JPS) بعد البرنامج التاهيلي بالمفصل. اما الثبات والقوة لعضلات الفخذ الخلفية وذات الاربع روؤس الفخذية حدث لها تحسن .

مع الاخذ بعين الاعتبار تحسين (JPS) من خلال اعادة انتاج الحركة السلبية المرئية الثبات من خلال الاسئلة المطروحة(٢٨٠_٠) والاختبارات مثل نط الحبلة والسير بحرف 8 القوة من خلال تمارين الانقباض المتحرك وكانت مدة البرنامج ٤ اسابيع و٥ ساعات يومياً.

واجرى بينون وجونسون دراسة ١٩٩٦ (Beynnon & Johnsons ,1996) توصلوا ان القيام بالبرنامج التاهيلي بعد اجراء العملية الجراحيةللرباط الاصلي الامامي تعتبر من الاساسيات حيث ان بعد العملية تظهر عند المريض عدم القدرة على الحركة و حدوث تقلصات كثيرة في العضلات وضعف في العضلات حول الركبة وتورمات سواء من السوائل او الدم.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

لذلك فان التحريك المبكر للركبة يساعد في التقليل من الالم والتقليل من انقباض الكبسول حول الركبة وحديثاً من خلال دراسة عشوائية للاشخاصالذين اجرو برنامج تاهيل بعد العملية الجراحية للرباط الصلبي الامامي اصبح لديهم دليل بان التمارين المفتوحة التي يكـون فيهـا القدم متحرك تعمل على تحسينه ايضا وضع الرباط وارجاعه الى وضعه الطبيعـي تقريبـا وحتى الان لايوجد دليل يربط بين التمرينات التاهيلية وعلاج المستقبلات الموجـودة علـى الرباط الاصلي الامامي الموزع كما ان اخصائي الميكانيكيا الحيوية يؤكدون صعوبة وصول الركبة الى الوضع الطبيعي الذي كانت عليه .

وبالنظر الى الدراسات السابقة نلاحظ ان جميع هذه الدراسات اكدت علـى اهميـة القيـام بالبرنامج التأهيلي بعد العملية الجراحية للرباط الصليبي الأمامي من حيث المدى الحركـي و محيط الفخذ و درجة الألم.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University



الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

منهج الدراسة

مجتمع الدراسة

عينة الدراسة

أدوات الدراسة

متغيرات الدراسة

خطوات تطبيق البرنامج

المعالجات الإحصائية

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

* منهج الدراسة

تم استخدام المنهج التجريبي ضمن مجموعة واحدة لملائمتــه لاهــداف وفــروض الدراسة.

* مجتمع الدراسة :

تكون مجتمع الدراسة من الاشخاص المصابين بتمزق الرباط الصليبي الأمامي (ACL) والذين تم اجراء عملية جراحية لهم ولم يخضعوا لبرنامج تدريبي من قبل .

* عينة الدراسة :

بلغ عدد العينة خمسة اشخاص من الذكور المتطوعين تم اختيارهم بالطريقة المتيسرة و الذين تعرضوا لاصابة الرباط الصليبي الامامي في مفصل الركبة و المتعلقة بافراد العينة في صفحة (٣٦) ، ولم يخضعوا للبرنامج التاهيلي وقد أخضعهم الباحث الى البرنامج التــاهيلي ، للوصول الى الوضع الطبيعي للركبة او القريب من الطبيعي.

* الادوات والاجهزة المستخدمة في الدراسة :

١. استخدم الباحث البرنامج التدريبي التاهيلي.
٢. استخدم المتر لقياس محيط الفخذ بعد وقبل البرنامج التاهيلي.
٣. استخدم الجينيومتر لقياس المدى الحركي للمفصل.
٤. استخدم مجموعة من اجهزة النادي الرياضي.
٥. استخدام الوسط المائي في التمارين.
٦. استخدم الباحث استمارات لتفريغ المعلومات عليها

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

*متغيرات الدراسة :

١. المتغير المستقل:

البرنامج التاهيلي الذي يشمل التمرينات التاهيلية المقترحة

٢. المتغير التابع:

أ. المدى الحركي

ب. محيط الفخذ للرجل

ج. درجة الألم

تم تقسيم البرنامج التاهيلي للرباط الصليبي الى :

المرحلة الاولى : من (٠ -٢ اسبوع)

الهدف من هذا الجزء من التاهيل هو : المحافظة على المد الزائد بحيث تساوي الركبة السليمة, التقليل من التورم والسيطرة علية , و معالجة الجرح , والوصول بـالثني الـى ٩٠ درجة .حيث ان المريض يبدا البرنامج التاهيلي بعد العمليه مباشـرة ففـي الاسـبوع الاول يقضي المريض معظم وقته على السرير ويقوم بعمل المغطس واستخدام جهاز الحركة التلقائي continuous passive motion (CPM) والذي يساعد على تخفيف التورم فـي الركبـة برفعها عن مستوى القلب وبستخدام التبريد cryo/cuff فان هذا يساعد بشكل ممتاز للسيطرة على الورم . ومن ثم يتم نقل الرجل للقيام بتمرين المد الزائد hyperextension exercise , يستمر في عمل التبريد كل ساعة على الاقل اما CPM فنقوم به من (٢-٣) مرات فـي

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

اليوم وتصل درجة الثني من (٩٠-١٢٠) درجة و من(٥-١٠) دقائق . وفي نهاية الاسبوع الثاني يكون قد حقق هذه الاهداف .

المرحلة الثانية : من (٣-٦ اسابيع)

الهدف من هذه المرحلة هو : المحافظة على المد الزائد , المحافظة على المشي الطبيعي , و زيادة الثني لتصل الى الطبيعي في نهاية الاسبوع السادس , استخدام تمارين القوة و بالاخص CKC.

المرحلة الثالثة: من (٧- نهاية البرنامج)

الهدف من هذه المرحلة هو المحافظة على المدى الحزكي الكامل , القوة تصل (٦٥% من الرجل الطبيعه) , الدخول في التمارين الخاصة باللعبة , الرجوع الى المنافسة .

خطوات تطبيق البرنامج:

اولا :اجراء القياسات القبلية

قام الباحث بالقياسات القبلية لمتغيرات الدراسة بعد العملية الجراحية مباشرة بتاريخ ١٥-١١-٢٠٠٥ وكانت على النحو التالي :

أ- قياس المدى الحركي لمفصل الركبة باستخدام الجينيوميتر الرقمي .

ب- قياس محيط الفخذ للرجل المصابة باستخدام شريط القياس حيث يتم اخذ اربع قياسات لكل فخذ ابتداء من المحيط فوق عظم الرضفة ب ٥ سم وحتى اعلى الفخذ وبين كل نقطة والاخرى ٥ سم .

ت- تحديد درجة الألم من خلال تقديرها من (١ -٥) درجات تبدا بلا يوجد ألم ،ألم خفيف، ألم متوسط ، ألم شديد ، ألم شديد جدا .

© Arabic Digital Library Yarmouk University

ثانيا : تطبيق البرنامج المقترح

قام الباحث بتطبيق البرنامج التاهيلي المقترح لمدة (١٢) اسبوع في الفترة ما بين ١٥-١١-٢٠٠٥ الى ١٥-٢-٢٠٠٦ بواقع جلسة كل يوم لمدة خمس ايام بالاسبوع بزمن من ٤٥-٧٠ دقيقة حسب المرحلة وتم اجراء التمارين في نادي مدينة الحسين للشباب .

ثالثا : اجراء القياسات البعدي, و ذلك على النحو التالي :

- بعد ثلاث اسابيع من تطبيق البرنامج بتاريخ ٨-١٢-٢٠٠٥
- بعد ستة اسابيع من تطبيق البرنامج بتاريخ٢٩-١٢-٢٠٠
- بعد تسعة اسابيع من تطبيق البرنامج بتاريخ ١٩-١-٢٠٠٦
- في نهاية البرنامج التاهيلي ١٥-٢-٢٠٠٦.

*** المعالجة الإحصائية:**

بعد الحصول على النتائج من القياسات القبلية والبعدية تم معالجتها احصائيا باستخدام

- **الاحصاء الوصفي (Descriptive Satistics)**
  - الوسط الحسابي (Mean)
  - الانحراف المعياري (Std.Deviation)
  - المدى (Range)
  - معامل الالتواء(Skewness)
- **الاحصاء (اللامعلمي) (Nonparametric statisticsf)**
  - اختبار الرتب (Wilcoxon Signed Ranks Test)
  - استخدام اختبار (Z)

© Arabic Digital Library-Yarmouk University



الفصـــل الــرابع

عرض النتائج

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

الفصل الرابع

عرض النتائج

يتضمن هذا الفصل عرضا للنتائج التي تم التوصل اليها من خلال هذة الدراسة التي هدفت الى التعرف على اثر البرنامج التاهيلي للركبة بعد اجراء عملية الرباط الصليبي الامامي , وبعد اجراء التحليلات الاحصائية المناسب لمتغيرات الدراسة . يبين الجدول رقم (١) البيانات الخاصة بأفراد عينة الدراسة من حيث العمر، وجهة الإصابة، وسبب الإصابة وتاريخ القيام بالعملية.

جدول رقم (١)

البيانات الخاصة بأفراد العينة من حيث العمر، وجهة الإصابة، وسبب الإصابة وتاريخ القيام بالعملية

أفراد العينة	العمر	جهة الإصابة	السبب	تاريخ العملية
١	٢٥	اليمين	التواء	٢٠٠٥/١٠/١٣
٢	٢١	اليمين	سقوط مع التواء	٢٠٠٥/١٠/٢٩
٣	٢٩	يسار	ضرب من الخصم	٢٠٠٥/١١/٢
٤	٢٢	يمين	التواء	٢٠٠٥/١١/١٣
٥	٢١	يسار	ثبات القدم مع دوران القصبة	٢٠٠٥/١١/١٠

ويبين الجدول رقم (٢) البيانات الخاصة لافراد العينة في القياسين القبلي و البعدي لجميع متغيرات الدراسة.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

جدول رقم(٢)

البيانات الخاصة لأفراد العينة في القياسين القبلي والبعدي للرجل المصابة لمتغيرات الدراسة عدد أفراد العينة = ٥

متغيرات الدراسة	درجة الألم		المدى الحركي		محيط الفخذ	
افراد العينة	قبلي	بعدي	قبلي	بعدي	قبلي	بعدي
١	٤	١	٣٥	١٤٠	٥٣	٥٦
٢	٤	١	٢٩	١٤٢	٥٤	٥٨
٣	٣	١	٣٢	١٤٥	٥٦	٥٧
٤	٥	٢	٢٤	١٣٩	٥١	٥٣
٥	٤	١	٢٦	١٤١	٥٠	٥٣

يبين الجدول رقم (٣) المعالجات الاحصائية لمتغيرات الدراسة في القياسين القبلي والبعدي.

جدول رقم(٣)

المتوسط و الانحراف والمدى ومعامل الالتواء في القياسين القبلي والبعدي لمتغيرات الدراسة

المتغير	وحدة القياس	المتوسط		الانحراف المعياري		المدى		معامل الالتواء	
		قبلي	بعدي	قبلي	بعدي	قبلي	بعدي	قبلي	بعدي
درجة الألم	تقدير (١-٥)	٣,٨٠	١,٢٠	٠,٨٤	٠,٤٥	٢	١	٠,٥١	٢,٢٣
المدى الحركي	درجة	٢٩	١٤١	٤,٤٤	٢,٣٠	١١	٦	٠,٢٠	١
محيط الفخذ	سم	٥٢,٨٠	٥٥,٤٠	٢,٣٩	٢,٣٠	٦	٥	٠,٢٠	-٠,١٩

يظهر في الجدول رقم (٣) ان متوسط درجة الالم في القياس القبلي كان ٣,٨٠ و في القياس البعدي ١,٢٠ , اما المدى الحركي فكان المتوسط في القياس القبلي ٢٩ و بلغ في

© Arabic Digital Library Yarmouk University

القياس البعدي ١٤١ . ام بالنسبة لمحيط الفخذ فقد كان في القياس القبلي ٥٢,٨٠ وفي القياس البعدي اصبح ٥٥,٤٠ .

جدول رقم(٤)

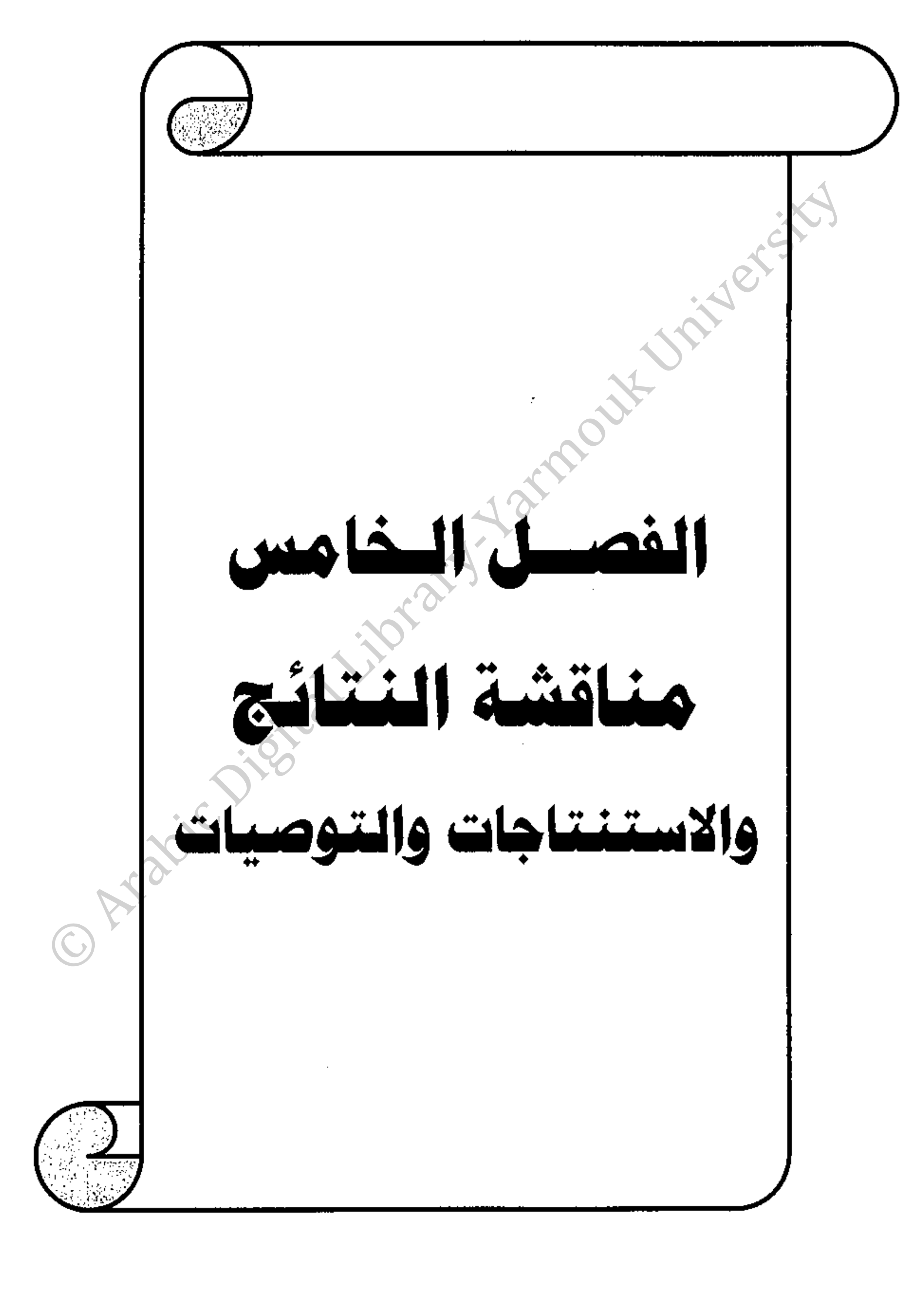
المتوسطات الحسابية و قيم(z) ومستوى دلالتها للفروق بين القياسين القبلي والبعدي لمتغيرات الدراسة

متغيرات الدراسة	المتوسطات		الفروق بين المتوسطات	قيمة Z	مستوى الدلالة الاحصائية
	قبلي	بعدي			
درجة الألم	٣,٨٠	١,٢٠	٢,٦٠	-٢,٠٧ *	٠,٠٣٨
المدى الحركي	٢٩,٢٠	١٤١,٤٠	-١١٢,٢٠	-٢,٠٤ *	٠,٠٤١
محيط الفخذ	٥٢,٨٠	٥٥,٤٠	-٢,٦٠	-٢,٠٣ *	٠,٠٤٢

* تشير إلى وجود دلالة إحصائية حيث قيمة (Z) الجدولية = ±١,٩٦ عند مستوى الدلالة (α≥ ٠,٠٥)

يوضح الجدول رقم (٤) قيمة المتوسطات الحسابية للقياسات القبلية والبعدية والفرق بينهما وكل من قيمة (z) ومستوى الدلالة الاحصائية لكل من متغيرات الدراسة والذي يشير الى وجود دلالة احصائية عند مستوى الدلالة α ≥٠,٠٥ لجميع متغيرات الدراسة وهي درجة الالم و المدى الحركي ومحيط الفخذ .

© Arabic Digital Library-Yarmouk University



الفصل الخامس

مناقشة النتائج والاستنتاجات والتوصيات

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والاستنتاجات والتوصيات

هدفت هذه الدراسة الى الى التعرف على اثر البرنامج التاهيلي على التقليل من درجة الالم , وزيادة المدى الحركي لمفصل الركبة (الثني , المد) , وزيادة محيط عضلات الفخذ بعد اجراء عملية جراحية للرباط الصليبي الامامي .

وقد اظهرت الدراسة وجود فروق دالة احصائيا بين القياسين القبلي والبعدي لكل من متغيرات الدراسة . فبالنسبة لمتغير درجة الالم (للركبة المصابة) يظهر الجدول رقم (٣) وجود تحسن في المتوسط لصالح القياس البعدي وبفارق بلغ ٢,٦٠ بين القياسين , ويبين الجدول رقم (٤) وجود دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($P\leq0.05$) بلغت ٠,٠٣٨ بين نتائج القياسين القبلي البعدي ولصالح القياس البعدي وهذا ما توصل الية بريس ودال ٢٠٠٢ (Bruce &dall ,2002) و موريس واخرون ٢٠٠٢(Morrissey et al ,2002) وفاد واخرون ٢٠٠٢ (Vad etal ,2002) وبينون وجونسون ١٩٩٦ (Beynnon & johnsons ,1996)

حيث بينت هذه الدراسات جميعها اهمية البرنامج التاهيلي بعد اجراء العملية الجراحية للرباط الصليلبي الامامي على التقليل من درجة الالم بعد القيام بالبرنامج التاهيلي لمفصل الركبة .

اما متغير المدى الحركي لمفصل الركبة (للركبة المصابة) فقد اظهرت النتائج في الجدول رقم (٣) التحسن الحاصل في المتوسط لصالح القياس البعدي وبفارق بلغ ١١٢,٢٠

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

بين القياسين , كما يبين الجدول رقم (٤) وجـود فـروق معنويـة عنـد مـستوى الدلالـة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بلغت ٠,٠٤١ بين نتائج القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي .

وهذا ما اشار الية كل من شو واخـرون ٢٠٠٣ (Shaw et al ,2003) و بـريس ودال ٢٠٠٢ (Bruce &dall ,2002) وفـاد واخـرون ٢٠٠٢ (Vad etal ,2002) . حيث اظهرت هذة الدراسات اهمية البرناتمج التاهيلي على زيادة المدى الحركي مـن حيـث الوصول الى المد الطبيعي او القريب الى الطبيعي و زيادة القدرة علي الثني للوصـول الـى الوضع الطبيعي او القريب الى الطبيعي ايضا .

واخيرا في ما يتعلق بمحيط الفخذ فقد اظهرت النتائج في الجـدول رقـم (٣) التحـسن الحاصل في المتوسط لصالح القياس البعدي وبفارق بلغ ٢,٦٠ , كما يبين الجدول رقـم (٤) وجود فروق معنوية عند مستوى الدلالة ($P \leq 0.05$) بلغت ٠,٠٤٢ بين نتـائج القياسـين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي . وهذا ما اشار الية شو واخرون ٢٠٠٣ (Shaw et al 2003,) حيث اظهرت اثر تمرينات للعضلة ذات الاربع رؤوس الفخذية بعد اجراء العملية الجراحية للرباط الصليلبي الامامي على زيادة في حجم اومحيط الفخذ بعد البرنامج التاهيلي .

وبالتالي اظهرت النتائج النهائية التي تم التوصل اليها مدى التحسن الذي وصـل اليـة افراد العينة بعد اجراء البرنامج التاهيلي عليهم على جميع المتغيرات التي تم اخذها من حيث (درجة الالم , المدى الحركي , محيط الفخذ) .

وقد اظهر افراد العينة مدى الراحة والسرور بعد الانتهاء من البرنامج التاهيلي الـذي طبق عليهم حيث اجمعوا على اهمية القيام بالبرنامج التاهيلي بسبب احساسهم بالتحسن الـذي وصلوا الية من خلال انخفاض الالم و انخفاض التورمات التى تنتج عن العمليـة الجراحيـة وقدرتهم على ثني الركبة وايصالها الى الوضع الطبيعي تقريبا .

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

الاستنتاجات والتوصيات

الاستنتاجات:

من خلال عرض مناقشة النتائج، استنتج الباحث ما يلي:

١. ان برنامج التمرينات التأهيلية المقترح قد أثر تأثيراً ايجابياً على استعادة المدة الحركي لمفصل الركبة والوصول اليه بالمدى الطبيعي او القريب الى الطبيعي.

٢. ان البرنامج التأهيلي كان له أثر ايجابي على تحسين محيط الفخذ بارجاعه الى الوضع الطبيعي او القريب الى الطبيعي.

٣. البرنامج التاهيلي كان له اثر ايجابي على التقليل من درجة الالم في مفصل الركبة .

التوصيات:

١. ضرورة استخدام البرنامج التأهيلي بعد العملية الجراحية للرباط الصلبي الامامي في مفصل الركبة لما له من فائدة في اعادة المدى الحركي ومحيط الفخذ و تخفيض درجة الألم الى الوضع الطبيعي او القريب الى الطبيعي.

٢. ضرورة توعية المدربين واللاعبين لاهمية البرنامج التأهيلي الكامل لرجوع اللاعب الى الملاعب دون احتمال حدوث الاصابة له من جديد.

٣. ضرورة التركيز على تمارين الاحساس بالمفصل (Proproception) لأهميتها في تحسين ركبة المصاب.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University



© Arabic Digital Library-Yarmouk University

المراجع

المراجع العربية:

١. رشدي، محمد .(١٩٩٠). **علم اصابات الرياضيين**. جامعة الفاتح, طرابلس.

المراجع الأجنبية:

1. Arnold & Shelburne. (2000). Preoperative rehabilitation program for anterior cruciate ligment surgery. ***The Physician and Sport Medicine – Vol. 28.*** No1
2. Beynnon &johnsons .(.1996). Anterior cruciate ligament injury rehabilitation in athletes **. *sport med . 22(1):54-64*.**
3. Brownstein & Bronner. (1997). Patella fracture associated with autogenous patella tendon reconstructions. ***J Orthop sports physiotherapy –Vol 26(3):168-172***
4. Bruce et al. (2002). The science of anterior cruciate ligament rehabilitation. ***Clinical orthopaedics related research Vol. 402.*** 9-20.
5. Carter et al .(1997) . joint position sense and rehabilitation in the Anterior cruciate ligament deficient knee . ***Br J sport med 31:209-212.***
6. Chan et al. (1998). ***Controversies in orthopedic sport medicine***, Hong Kong, wiliams and wilkings.
7. Davies & Gould. (1985). **Orthopedic and sports physical therapy**, USA, The C.V. Mosby company.
8. Donnelly. (1990). **liuing anatomy**, USA, second edition, human kinetics.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

9. Edward Louise. (1998). the anterior cruciate ligament explained, clinical specialist physiotherapist, ***physiotherapy and sport clinic www.physio4life.co.uk.***

10.Fremery et al .(2001) . propriception in anterior cruciate ligament reconstructions. Int J sport med 22: 144 -148 .

11.Gaballah & Badawy. (1987). **Atlas of anatomy**, Cairo, National library legal deposit.

12.Jackson & Schaefer. (1990). Loss of extension following intraarticular anterior cruciate ligament reconstruction. ***J Arthro Rel Surgery AM Vol 6(3):178-8.***

13.Micheli Lyle. (1998). **The sport medicine Bible**, USA, Harper perennid.

14.Morrissey et al. (2002). Effect of distally fixated versus none distally fixated versus in resistance training of knee pain in early period of (ACL) reconstruction, ***physical therapy Vol. 82***. N.1

15.Noyes et al. (1984). Biomechanical analysis of human grafts used in ligament repairs and reconstruction . ***Bone joint surgery Am VOL 668. 344-352.***

16.Noyes. (2005). **knee problems ACL**, cinematic sport medicine. Research and education foundation.

17.Shaw et al. (2005). Do early quadriceps's exercise effects the out come of (ACL) reconstruction? A Randomized controlled trial.***Aust j physiotherapy Vol. 51 (1)***:9-17.

18.Solis & cross. (2003).***www.arthroscopy.com***. **(ACL) injuries**, knee paihand athletes, Australian knee clinic website.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

19. Steiner et al. (1994). Anterior cruciate ligament fixation: comparison of hamstring and patella tendon grafts. ***Am J sports med Vol 22(2):240-247.***

20. The center of orthopedics and sport medicine. (1999). **Knee joint-Anatomy and function.**

21. Tippet Steven. (1990). **coaches guide to sport rehabilitation,** USA, Leisure press.

22. Vad et al . (2002) . Exercise recommendation in athletes with early osteoarthritis of the knee . ***sport med:32(11)729-739.***

© Arabic Digital Library-Yarmouk University



© Arabic Digital Library-Yarmouk University

ملحق رقم (١)

البرنامج التأهيلي المستخدم

ملاحظة: قبل بداية كل تمرين يقوم اللاعب بمجموعة من تمارين الاحماء قبل البدء بالبرنامج التأهيلي وتستمر من (١٥-٢٠) دقيقة، وتكون شاملة لجميع أجزاء الجسم.

المرحلة الأولى:

اليوم الأول ⟵ الرابع عشر (١٢ أسبوع).

الهدف:

- زيادة المدى الحركي.
- تخفيف الالم.
- تخفيف التورم.

*** ثني الركبة السلبي:**

ويتم ذلك إما باستخدام جهاز Continues Passive Motion (CPM) أو عن طريق المعالج نفسه الذي يقوم بأداء الحركة كاملة دون مساعدة من المريض. ويستخدم هذا الجهاز أو هذا التكنيك من المعالج لتخفيف من التورم لأنه يعمل على رفع الجزء المصاب مما يؤدي إلى تقليل من الدم الواصل إلى الجزء المصاب واستخدام الثلج الذي يخفف من توسع الأوعية الدموية فيقلل من التورم وعن طريق ثني الركبة السلبي نبدأ بـ (صفر - ٣٠ درجة) ويستخدم دائماً بعد العملية خلال الأسبوع الأول وتصل في نهاية الأسبوع الأول إلى (٩٠درجة) في نهاية الأسبوع الثاني يصل المدى الحركي إلى (١١٠ درجة) ثني الركبة.

" يستخدم ١٥ دقيقة بتكرار مرتين باليوم".

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

* مد الركبة الزائد Hyperextension:

- يقوم المريض بالرقود على الظهر ويتم رفع الكاحل باستخدام وسادة مع تثبيت وزن أمام عظم الضنبوب مما يساعد على زيادة المد الأقصى.
- يقوم المريض بالانبطاح على البطن (ويتم تعليق وزن على الكاحل بعد أن يتم إخراج الركبة وهي معلقة في الهواء وممدودة خارج السرير مما يزيد من المد الزائد الأقصى.

"١٠ ثواني بتكرار ١٠ مرات".

* تمرين الجلوس الطويل مع مد الركبة ووضع وسادة تحت الركبة المصابة والقيام بعمل شد لعضلة الفخذ وعمل رفع للقدم للوصول إلى شد كامل.

"٨ ثواني بتكرار ٥-١٠ مرات".

* تمرين جلوس طويل مع مد الركبة كاملة دون وضع وسادة تحت الركبة ورفع القدم وعمل شد للعضلة بشكل طبيعي قدر المستطاع.

" ٨ ثواني بتكرار ٥-١٠ مرات".

* الوقوف على الرجل المصابة مع وجود مثبت للركبة مع الارتكاز على الحائط أو بين متوازيين.

" ٨ ثواني بتكرار ٥-١٠ مرات".

* الوقوف على الرجل المصابة مع ثني للجذع لزيادة عمل عضلة الفخذة الخلفية.

" ٨ ثواني بتكرار ٥-١٠ مرات".

© Arabic Digital Library- Yarmouk University

* الجلوس على مقعد طويل مع تثبيت عضلة الفخذ وجعل الجزء السفلي من الرجل معلق ووضع الرجل السليمة خلف الرجل المصابة وعمل شد الرجل المصابة إلى الخلف مع ثبات في الرجل السليمة.

" ٨ ثواني بتكرار ٥-١٠ مرات".

* انبطاح على البطن مع محاولة ثني الركبتين وإيصال العقبين إلى مستوى الارداف قدر المستطاع.

" ٨ ثواني بتكرار ٥-١٠ مرات".

* الجلوس على مقعد طويل مع تثبيت عضلة الفخذ وجعل الجزء السفلي من الرجل معلق ووضع الرجل السليمة أمام الرجل المصابة وعمل شد الرجل المصابة إلى الإمام مع تثبيت الرجل السليمة.

" ٨ ثواني بتكرار ٥-١٠ مرات".

* من وضع الجلوس على الأرض أو على بساط ويفضل أن لا يكون سميك يتم ثني الركبة المصابة مع ملامسة كعب القدم للأرض مد الركبة للأمام ومن ثم إرجاعها إلى ما كانت عليه إلى أن يصل إلى حافة البساط والضغط على حفة البساط عن طريق الكعب.

" ١٠ ثواني بتكرار ٥-١٠ مرات".

- الرقود على الظهر ورفع الرجل المصابة اماماً عالياً وجانباً للناحية الانسية والوحشية بحيث يتم شد عضلة الفخذ للرجل المصابة والقيام بعملية الرفع للأعلى وانزالها وتقوم ب (١٠) مرات وراحة (٣٠) ث ثم نعيده ولزيادة الثبات في هذا التمرين نعمل على زيادة التكرار من ١٠، ٢٠، ٣٠، ٤٠... الخ.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

من الأسبوع الثالث إلى الأسبوع السادس:

<u>الهدف:</u>

- زيادة المد الحركي من حيث زيادة المدى الحركي للمفصل وزيادة في المد الزائد على المفصل.
- زيادة قوة العضلة عن طريق زيادة في رفع الأوزان Progressive Exe.
- زيادة السيطرة على عضلات الفخذ الأمامية والخلفية والعضلة التوأمية.
- القيام بالتمرين دون مثبت.

* إدخال الدراجة الثابتة أو جهاز الدرج مع المسك باليد مقاومة = صفر مع ملاحظـة إبقـاء مقعد الدراجة منخفض لاقل من مستوى المد الكامل عند النزول.

"١٠-١٥ دقيقة".

* رقود على الظهر مع محاولة رفع الرجل على الحائط بحيث يكون الكعب ملاصق للحـائط وجعل القدم تنزلق للاسفل ومن ثم رفعها إلى الأعلى (اللاعب يرتدي جربان قطنية).

" ٨ ثواني بتكرار ٥-١٠ مرات".

* وضع الرجل المصابة على كرسي ارتفاعها (١٥-٢٠ سم) وتقوم بامالة الجسم ووضع ثقل الجسم على الركبة المصابة ومن ثم إعادة الجسم إلى وضعه الطبيعي.

" ٨ ثواني بتكرار ٥-١٠ مرات".

* الجلوس على الكرسي مع تثبيت ثقل على القدم وعمل تمرينات المد من وضع الثني.

" ٨ تكرارات بـ ٤-٥ مجموعات بوزن ٥ باوند".

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

* الوقوف وظهرك للحائط مع ثني الركبتين نصفاً بكلتا الرجلين للاسفل ومن ثم الرجوع إلى وضع الوقوف على أن يكون الثني غير كامل فقط (١/٤) نزول.

" ٨ تكرارات بـ ٤-٥ مجموعات".

* الجلوس على الكرسي مع تثبيت قطعة من المطاط على الجزء الأمامي من الكرسي ومحاولة رفع الرجل المصابة إلى الخلف باتجاه القطعة المطاطية مع الثبات.

" ٨ ثواني بتكرار ٥-١٠ مرات".

* الانبطاح على البطن مع وضع ثقل على الكاحل ومحاولة ثني الركبة للخلف.

" ٨ تكرارات بـ ٤-٥ مجموعات بوزن ٥ باوند".

* استخدام (أجهزة المقاومة) لعمل تمرين مد الركبتين للأمام.

" ٨ تكرارات بـ ٤-٥ مجموعات بوزن ١٠ باوند".

* وضع الكرة الطبية بين الركبتين وعمل شد للداخل مع ثبات زاوية الركبة على أن تكون الكرة متوسطة الحجم.

" ٨ ثواني بتكرار من ٥-١٠ مرات".

* عمل تمارين للإحساس بالمفصل (Proprioceptive) من خلال الوقوف على رجل واحدة مع ثبات حيث تزيد من ثبات المفصل.

* الوقوف على رجل واحدة على ارضية غير ثابتة وتزيد من دعم المفصل وتقويته.

" ١٠ ثواني بتكرار ٥-١٠ مرات".

* الوقوف على امشاط القدم ومن ثم رفع العقبين عن الارض عالياً.

" ٨ تكرارات بـ ٥-١٠ مجموعات".

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

* المشي باستخدام العكاز مع تصحيح المشي باستخدام المرايا.

" ٥-١٠ دقائق".

* جهاز المقاومة للعضلات الداخلية والعضلات الخارجية "العضلات المقربة" و"العضلات المبعدة" عند الجلوس وعند الوقوف والعضلات الاليوية.

" ٨ تكرارات بـ ٤-٥ مجموعات بوزن ١ باوند".

* القيام بتمرينات الاحساس المفصلي للركبة مثل رفع رجل واحدة وهي غير المصابة والبقاء على الرجل المصابة على الارض مع فتح العينين.

" ٨ ثواني بـ ٥-١٠ تكرار".

* القيام بنفس التمرين مع اغماض العينين.

" ٨ ثواني بـ ٥-١٠ تكرار.".

* المشي خطوة تلوى الخطوة بحيث تكون القدمين متتابعين ومحاولة ان تكون على خط مستقيم.

*التدريب على المنزلقات.

* محاولة المشي للامام والمشي للجانب والمشي للخلف.

* القيام بحركة الطعن دون استخدام اوزان.

" ٨ تكرارات بـ ٥-٦ مجموعات ".

* استخدام التمرينات المائية.

"١٠ – ١٥ دقيقة"

ملاحظة: فترة الراحة بين كل تمرين والاخر من ٤٥-٦٠ ثانية.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

الأسبوع ٦-١٢

* استخدام الدراجة الثابتة. (١٥-٢٠ دقيقة).

* استخدام تمرينات الاثقال.

* استخدام جهاز مد الركبة للامام من وضع الجلوس "(Leg Press" عن طريق الضغط على الوزن بالقدمين.

* استخدام جهاز مد الركبتين للأمام من وضع الوقوف والنزول إلى الأسفل ومن ثم العودة إلى الوقوف بحيث يكون النزول إلى (١/٢) جهاز (Squate).

* استخدام جهاز مد الركبتين من وضع الجلوس على الكرسي بحيث تكون مثنية ويتم مدها (Leg Extension).

* استخدام جهاز ثني الركبتين من وضع النوم على البطن (Leg Curl).

"١٠ تكرارات بـ ٥-٦ مجموعات"

الوزن حسب كل شخص ويتراوح من ١٠ – ٣٥ باوند، ويتزايد مع تقدم التمرين.

* السير على الأرض مستقيمة.

(١٠-٢٠ دقيقة)

* السير على شكل رقم ثمانية بالانجليزية (8).

(٥-١٠ دقائق).

* السير الدائري.

(٥-١٠ دقائق).

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

* السير المتعرج.

(٥-١٠ دقائق).

* السير مع التوقف.

(٥-١٠ دقائق).

* الركض للخلف.

(٥-١٠ دقائق).

* القفز على صندوق للأعلى.
* نط الحبل بشكل مسيطر عليه.
* استخدام جهاز الدرج.
* القيام بتمرينات الطعن باستخدام أوزان.
* القفز من على صندوق ارتفاعه (٥٠ سم).
* القيام بعمل قفز على الرجل المصابة لوحدها باتجاهات مختلفة.
* القيام بالتمرين مع إغماض العينين.
* الركض مع التوقف المفاجئ.
* الركض مع تغير الاتجاه.
* الركض من مكان مرتفع إلى الأسفل.
* القيام بالتمرينات المائية.
* إعطاء تمرينات خاصة بالرياضة التي يمارسها المصاب.

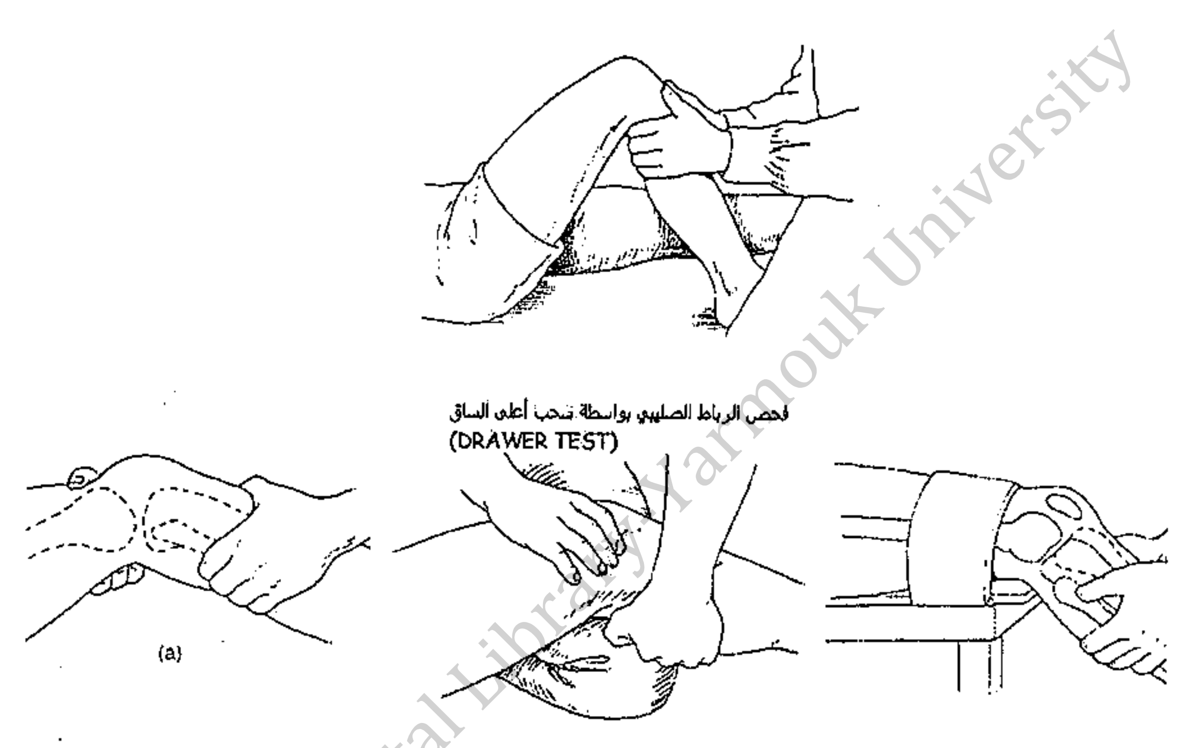
ملاحظة: فترة الراحة بين كل تمرين والآخر من (٥-١٠ دقائق).

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

ملحق رقم (٢)

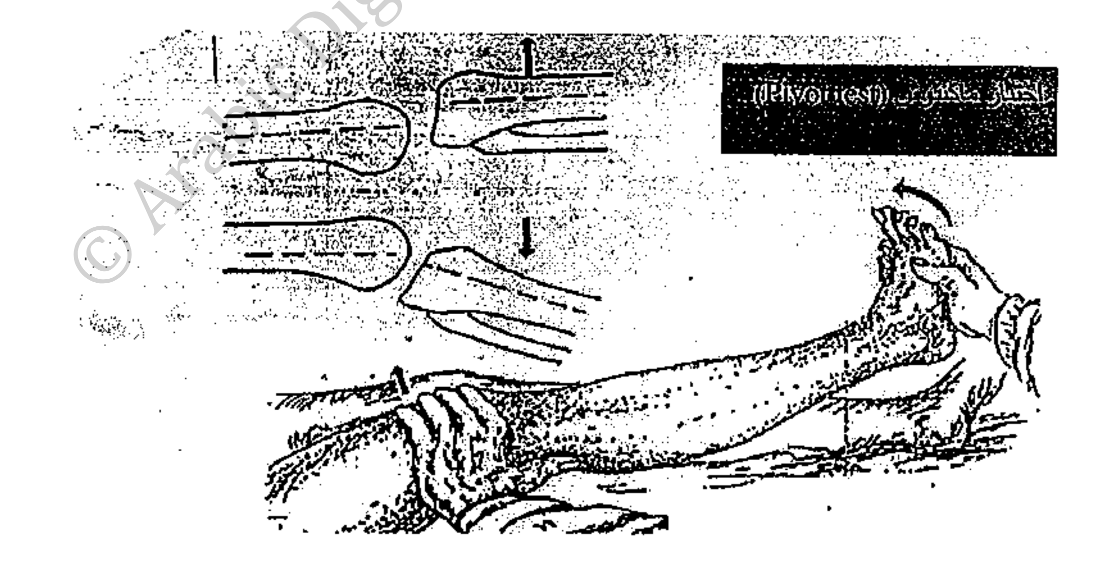
الرسومات التوضيحية

١. رسومات توضح التشخيص اليدوي لإصابة الرباط الصليبي الأمامي.



فحص الرباط الصليبي بواسطة سحب أعلى الساق
(DRAWER TEST)

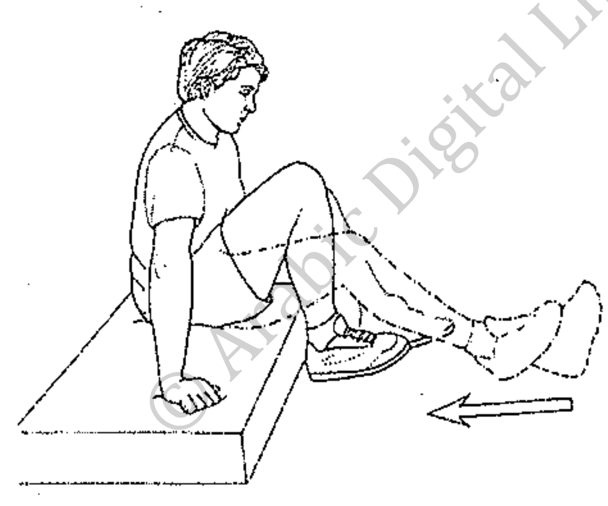
اختبار لاخمان (Lachmn Test)

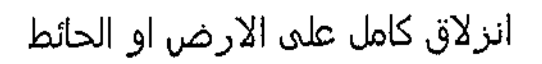


© Arabic Digital Library - Yarmouk University

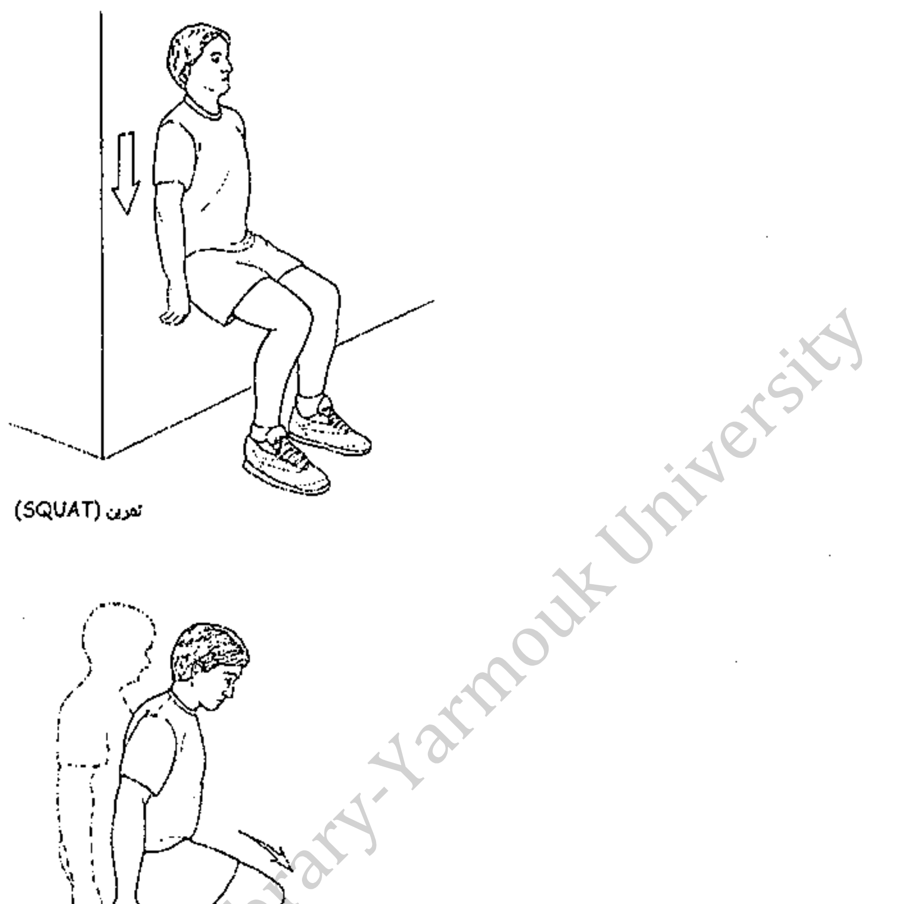
٢. رسومات توضح مجموعة من التمارين التأهيلية.



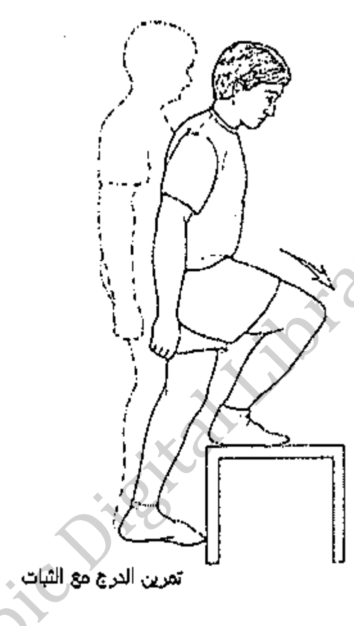



انزلاق كامل على الارض او الحائط

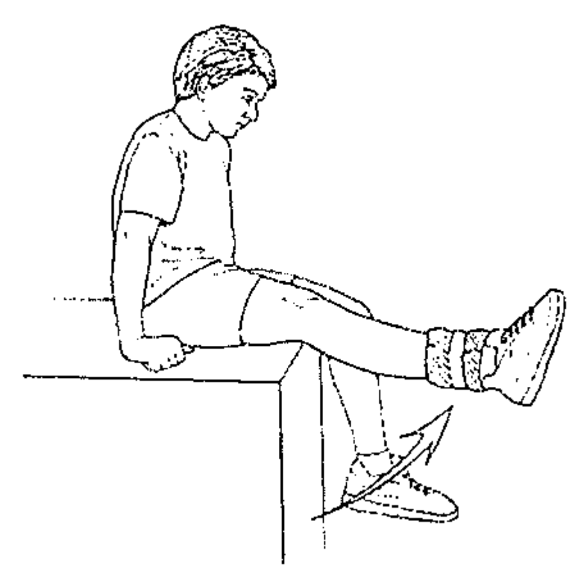
© Arabic Digital Library-Yarmouk University



تمرين (SQUAT)



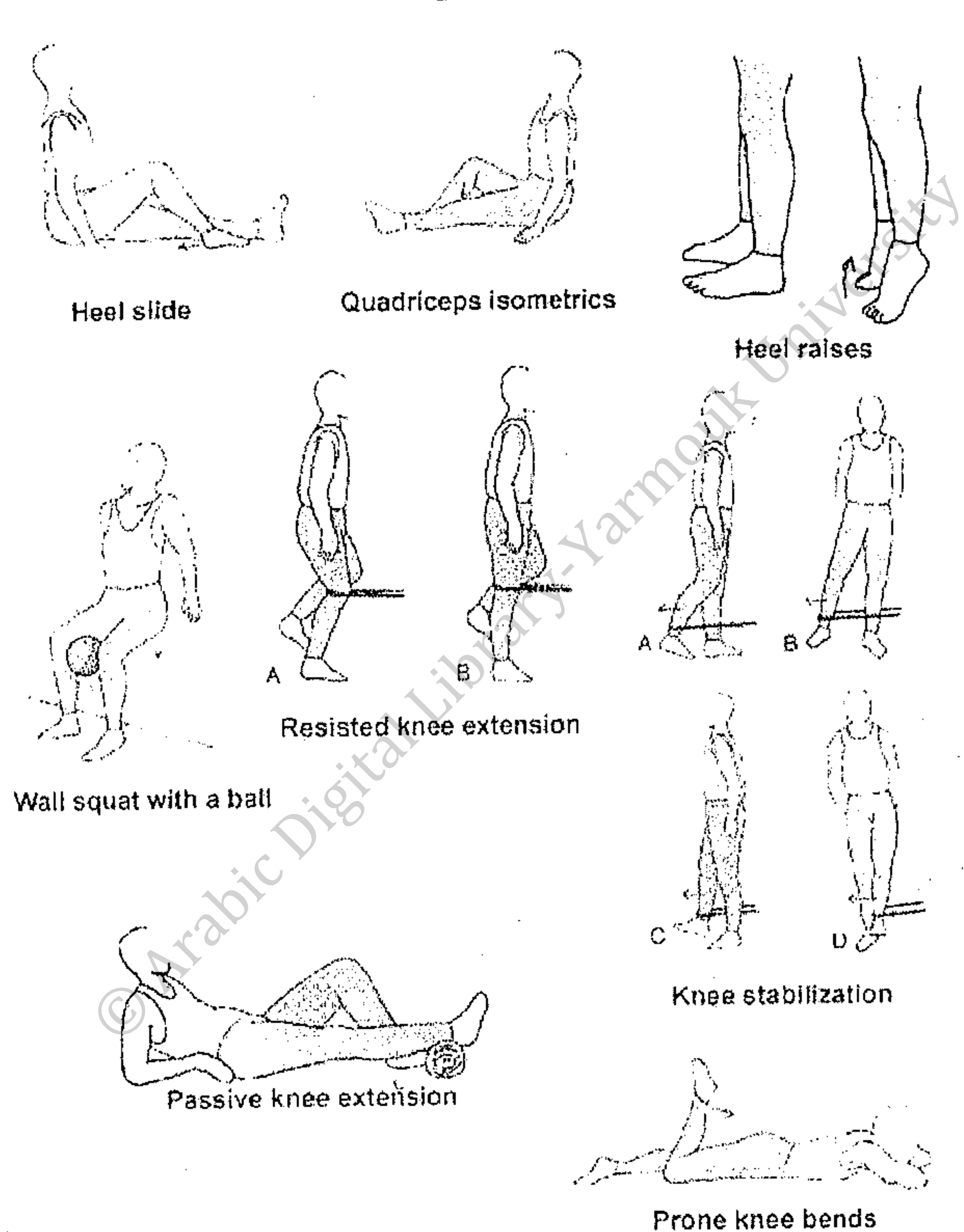
تمرين الدرج مع الثبات



تمرين مد الركبة بوجود ثقل

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

Anterior Cruciate Ligament Sprain Exercises



© Arabic Digital Library-Yarmouk University

*مجموعة من التمرينات التأهيلية

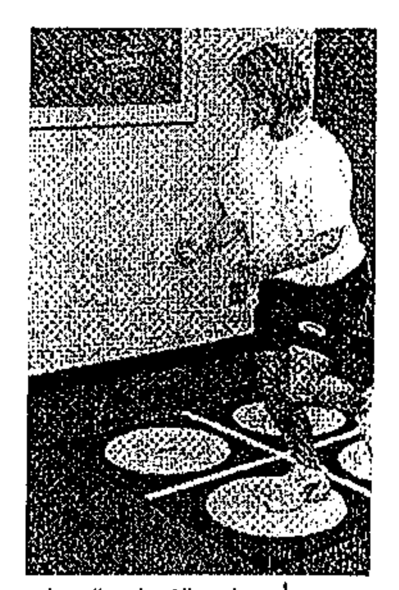
٣. تمارين الإحساس المفصل.



تمارين الاحساس
بالمفصل



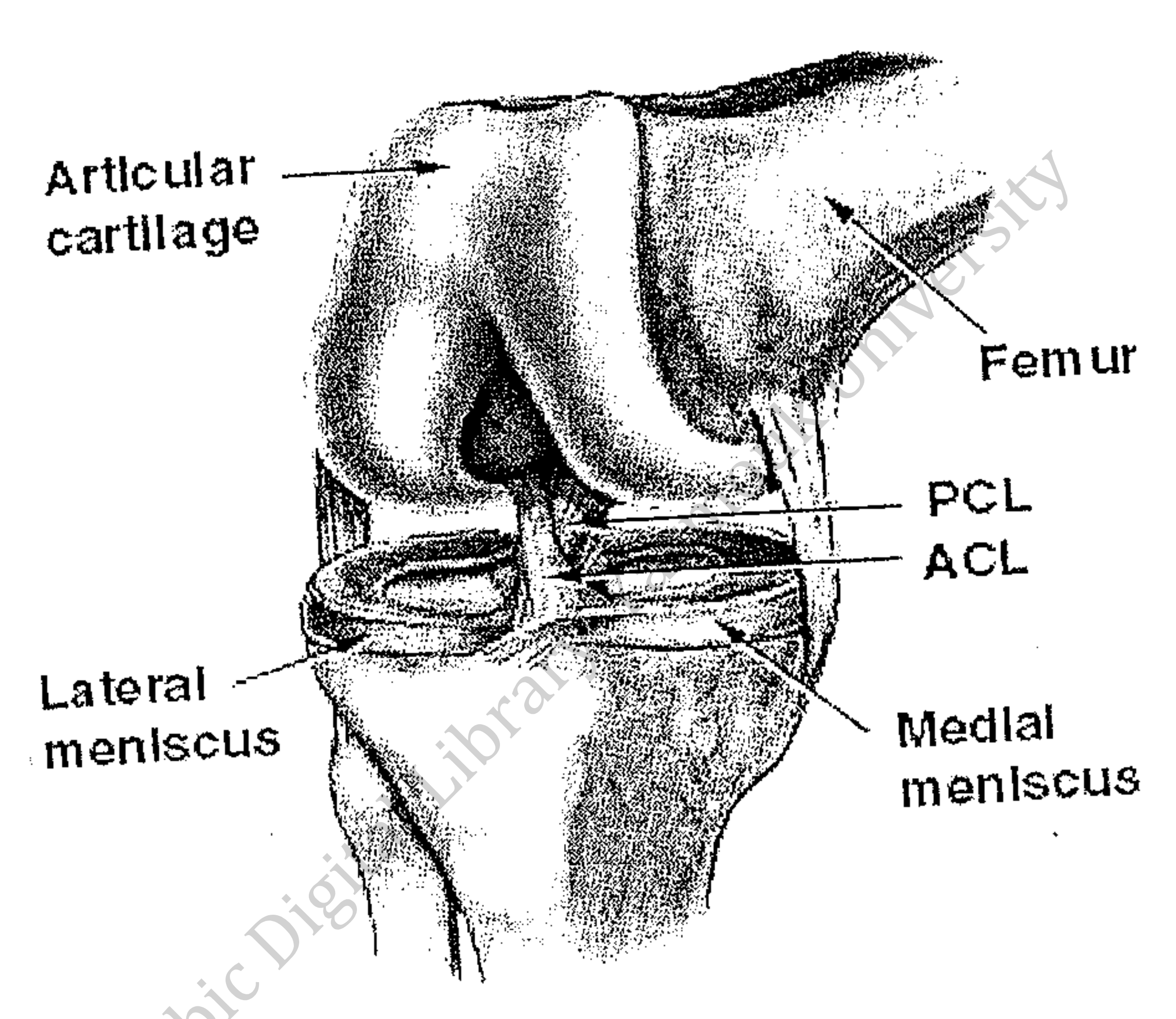
من تمارين الاحساس بالمفصل



أحد تمارين الاحساس بالمفصل

© Arabic Digi… mouk University

٤. منظر تشريحي لمفصل الركبة والاربطة العاملة عليه.



منظر تشريحي يوضح مكونات مفصل الركبة

© Arabic Digital Library

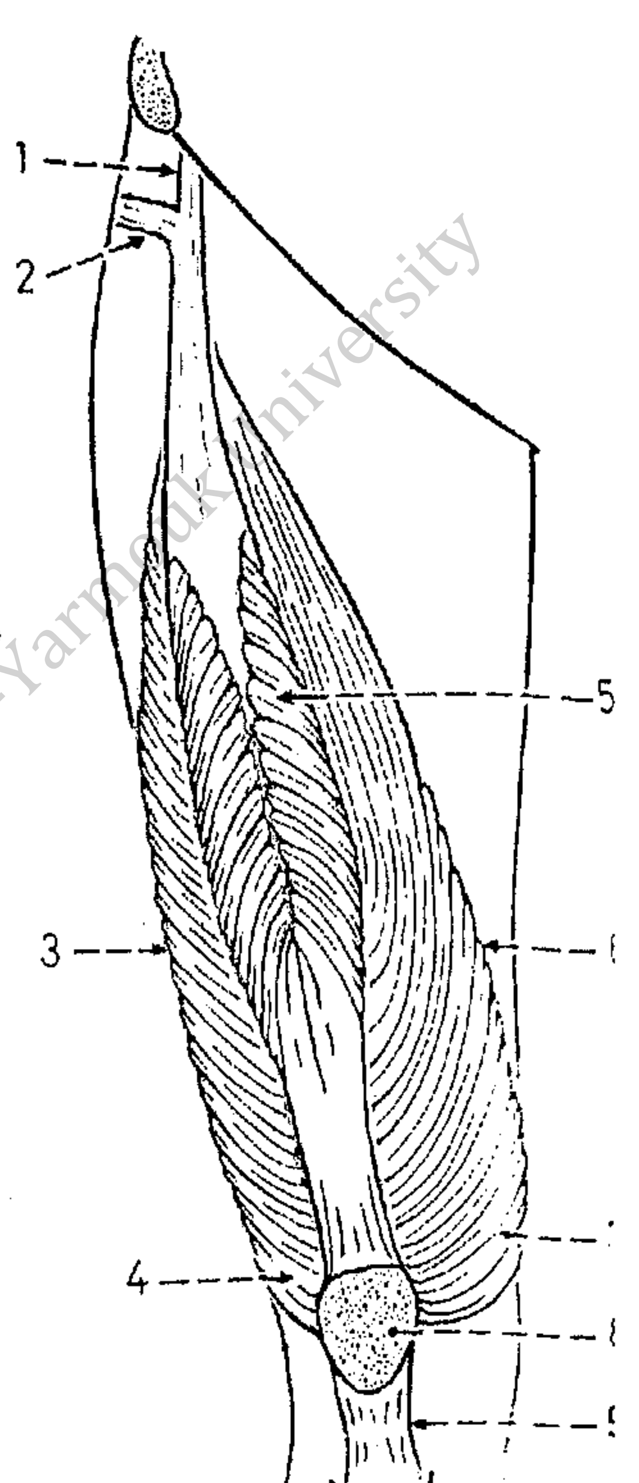
٥. منظر تشريحي لعضلة الفخذ الأمامية.

Fig.(131): QUADRICEPS FEMORIS MUSCLE

1. straight head of rectus femoris.
2. reflected head of rectus femoris.
3. vastus lateralis.
4. lowermost fibres of vastus lateralis (oblique, inserted into the patella).
5. rectus femoris (bipennate, lies over vastus intermedius).
6. vastus medialis.
7. lowermost fibres of vastus medialis (horizontal, inserted into the patella).
8. patella (receives insertion of quadriceps femoris).
9. ligamentum patellae.
10. tuberosity of tibia .

* The quadriceps femoris is the main extensor of the knee and the rectus femoris also assists in flexion of the hip joint.

* The horizontal lowermost fibres of vastus medialis prevent the patella from being displaced laterally during extension of the knee.



منظر تشريحي للعضلة ذات الأربع رؤوس الفخذية

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

٦. منظر تشريحي لعضلة الفخذ الخلفية.

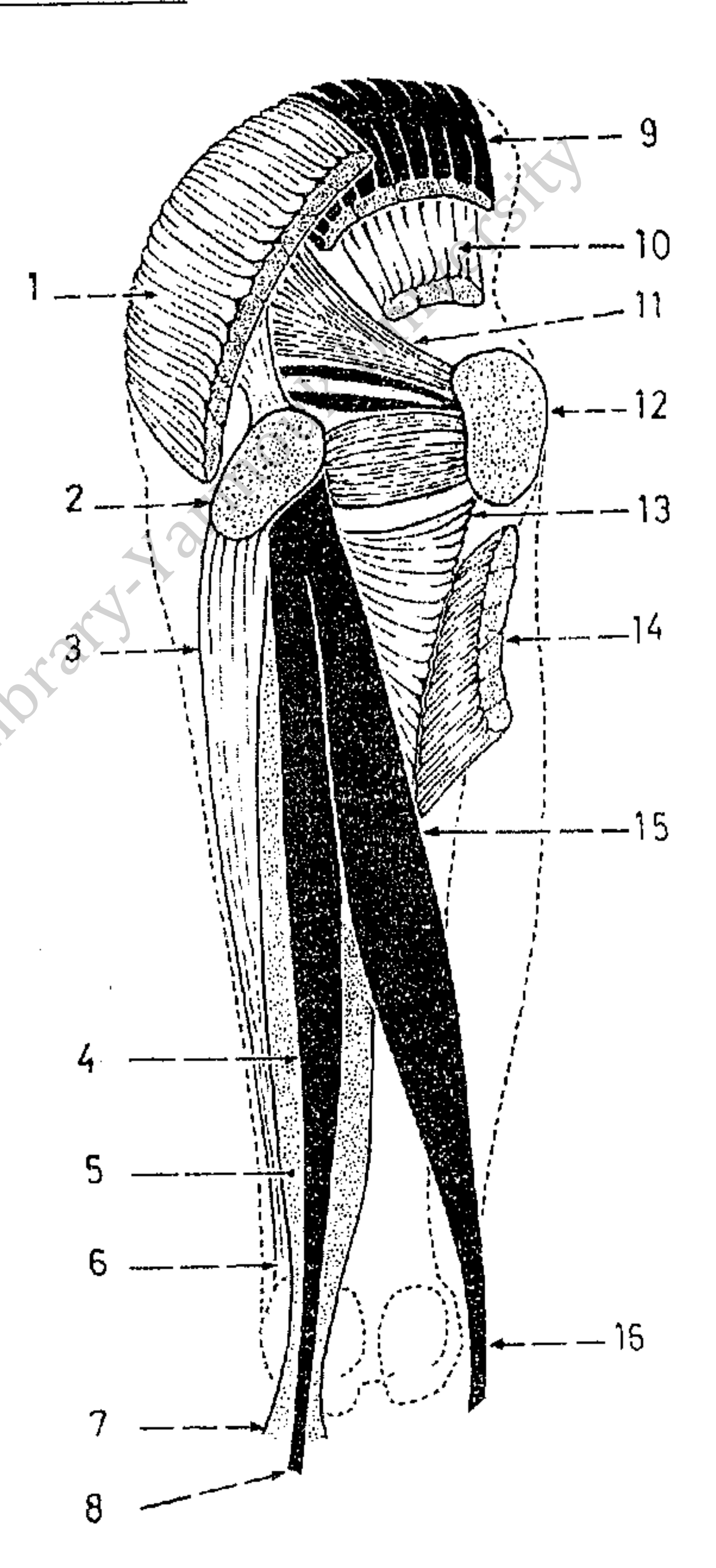
BACK OF THIGH

Fig.(176): MUSCLES OF THE BACK OF THIGH

These are the biceps femoris, semitendinosus and semimembranosus. They are called together the hamstrings.

1. gluteus maximus (cut).
2. ischial tuberosity.
3. ischial part of adductor magnus.
4. semitendinosus.
5. semimembranosus.
6. insertion of adductor magnus into adductor tubercle.
7. insertion of semi-membranosus.
8. insertion of semi-tendinosus.
9. gluteus medius.
10. gluteus minimus.
11. piriformis.
12. greater trochanter.
13. pubic part of adductor magnus.
14. insertion of gluteus maximus into gluteal tuberosity.
15. long head of biceps femoris.
16. insertion of biceps femoris.

* The semimembranosus and semitendinosus form the upper medial boundary of popliteal fossa, while the biceps femoris forms its upper lateral boundary.



منظر تشريحي لعضلة الفخذ الخلفية

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

٧. منظر تشريحي لمفصل الركبة.

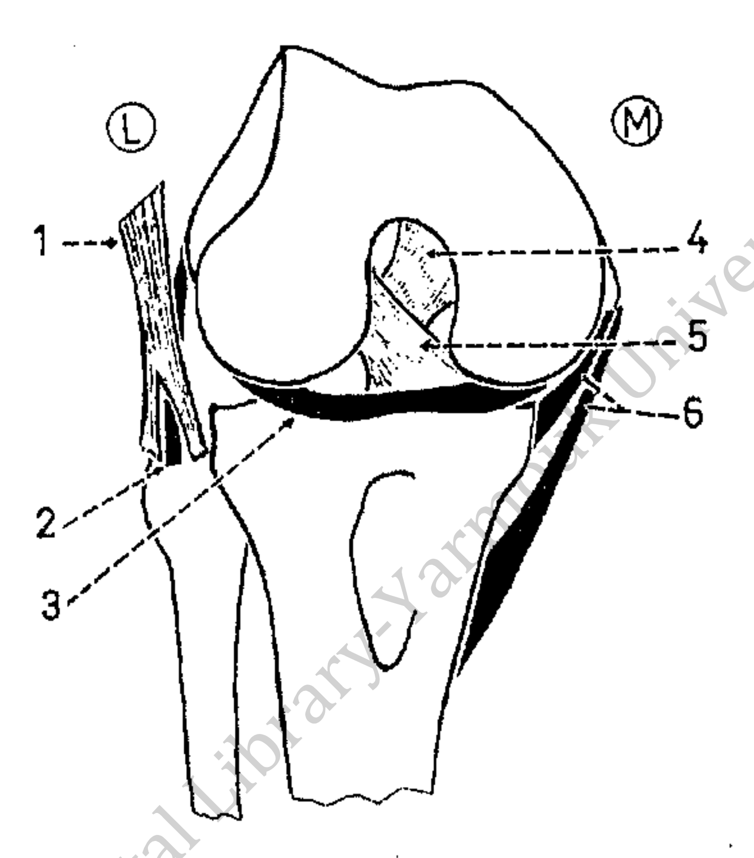


Fig.(318): LIGAMENTS OF KNEE JOINT

These are situated outside the capsule (extracapsular) or inside the cavity of the joint (intracapsular). The extracapsular ligaments are ligamentum patellae, tibial collateral ligament, fibular collateral ligament and oblique popliteal ligament. The intracapsular ligaments are the anterior and posterior cruciate ligaments.

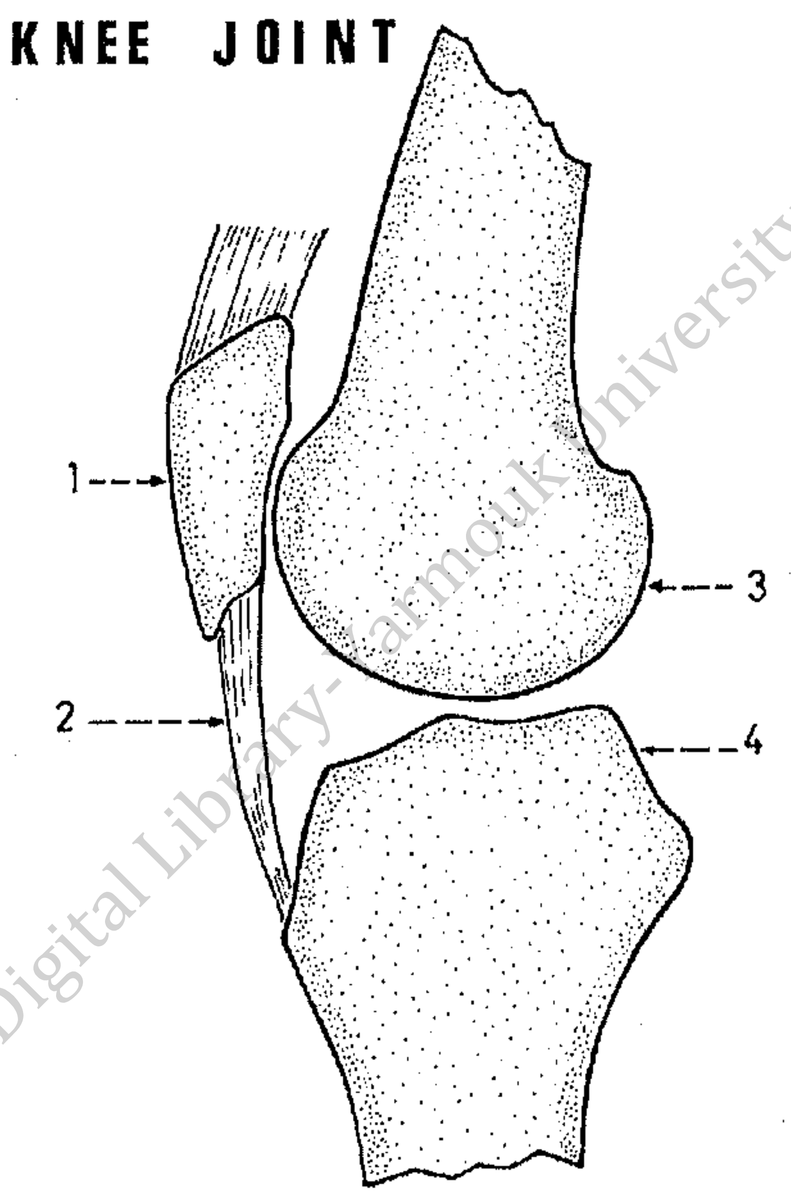
1. tendon of biceps femoris (overlies the fibular collateral ligament and is splitted by it).
2. fibular collateral ligament (on lateral side).
3. transverse ligament of the knee (connects the anterior horn of medial meniscus to the anterior horn of lateral meniscus).
4. posterior cruciate ligament.
5. anterior cruciate ligament.
6. superficial and deep parts of tibial collateral ligament (on medial side).

* As the knee joint is a modified hinge joint it is provided - like any hinge joint - with 2 strong collateral ligaments, one on each side. To provide more stability to the joint, its central part is fixed by the 2 cruciate ligaments which extend from the intercondylar eminence of the tibia to the intercondylar fossa of the femur.

منظر تشريحي لاربطة الركبة

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

٨. منظر تشريحي لمفصل الركبة.



© Arabic Digital Library-Yarmouk University

Fig.(303): ARTICULATING BONES OF KNEE JOINT

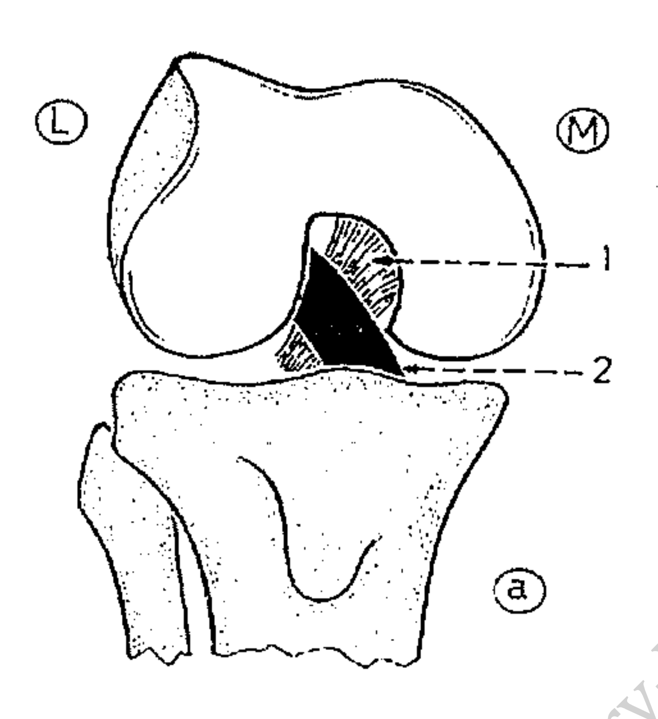
These are the 2 femoral condyles, the 2 tibial condyles and the patella. The articular surfaces are large and incongruent, i.e. not exactly fitting.

1. patella (in front).
2. ligamentum patellae (from the patella to the tibial tuberosity).
3. femoral condyle (above).
4. tibial condyle (below).

* The knee joint is a synovial joint of the condylar variety (modified hinge).

منظر تشريحي لمفصل الركبة

٩. منظر تشريحي للرباط الصليبي الأمامي.



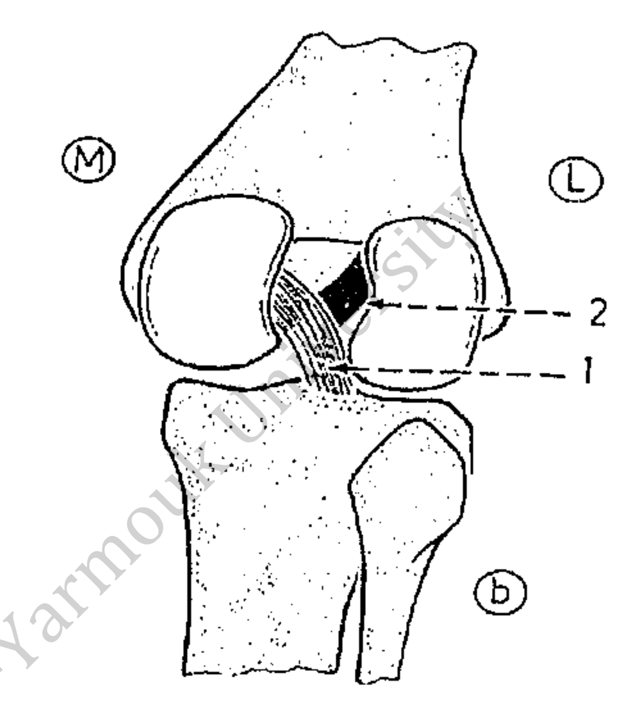


Fig.(323): CRUCIATE LIGAMENTS

These are anterior and posterior ligaments which lie inside the knee joint and cross each other like the letter " X ". The anterior cruciate extends from the anterior part of the intercondylar area of tibia to the posterior part of the medial surface of lateral condyle of femur. The posterior cruciate extends from the most posterior part of the intercondylar area of tibia to the anterior part of the lateral surface of the medial condyle of femur.

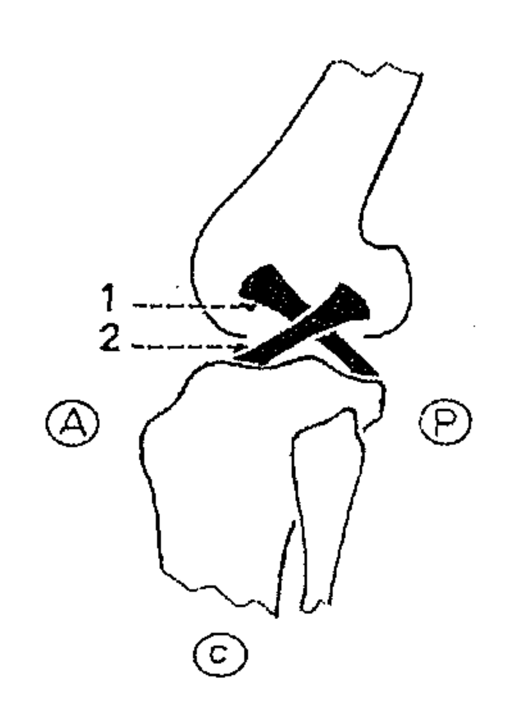
(a) anterior view.

(b) posterior view.

(c) lateral view.

1. posterior cruciate ligament.
2. anterior cruciate ligament.

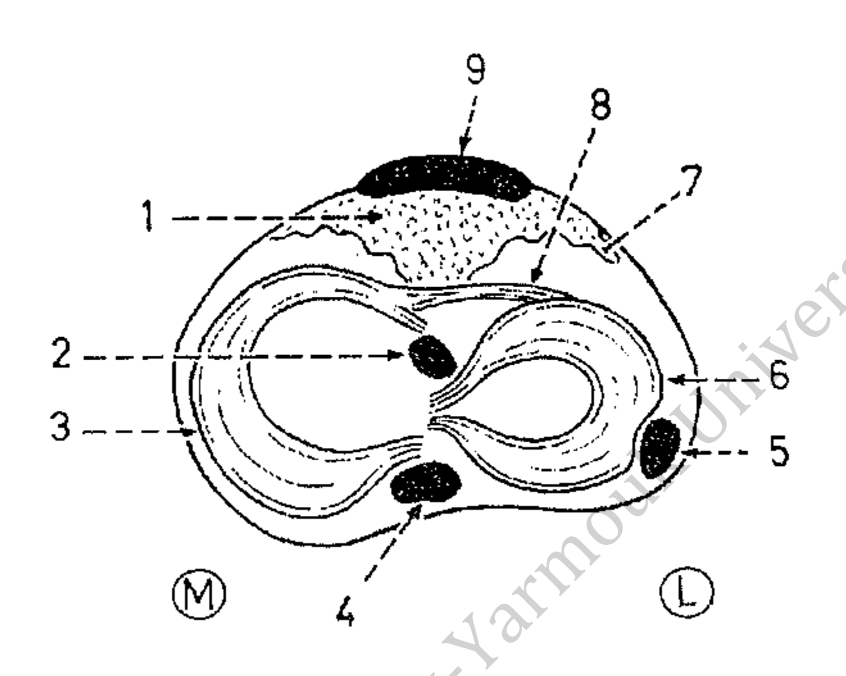
x The anterior cruciate is taut in full extension of the knee, while the posterior cruciate is taut in full flexion.



منظر تشريحي للرباط الصليبي الأمامي

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

١٠. منظر تشريحي لداخل الركبة (مقطع عرضي).



© Arabic Digital Library-Yarmouk University

Fig.(324): STRUCTURES INSIDE THE KNEE JOINT

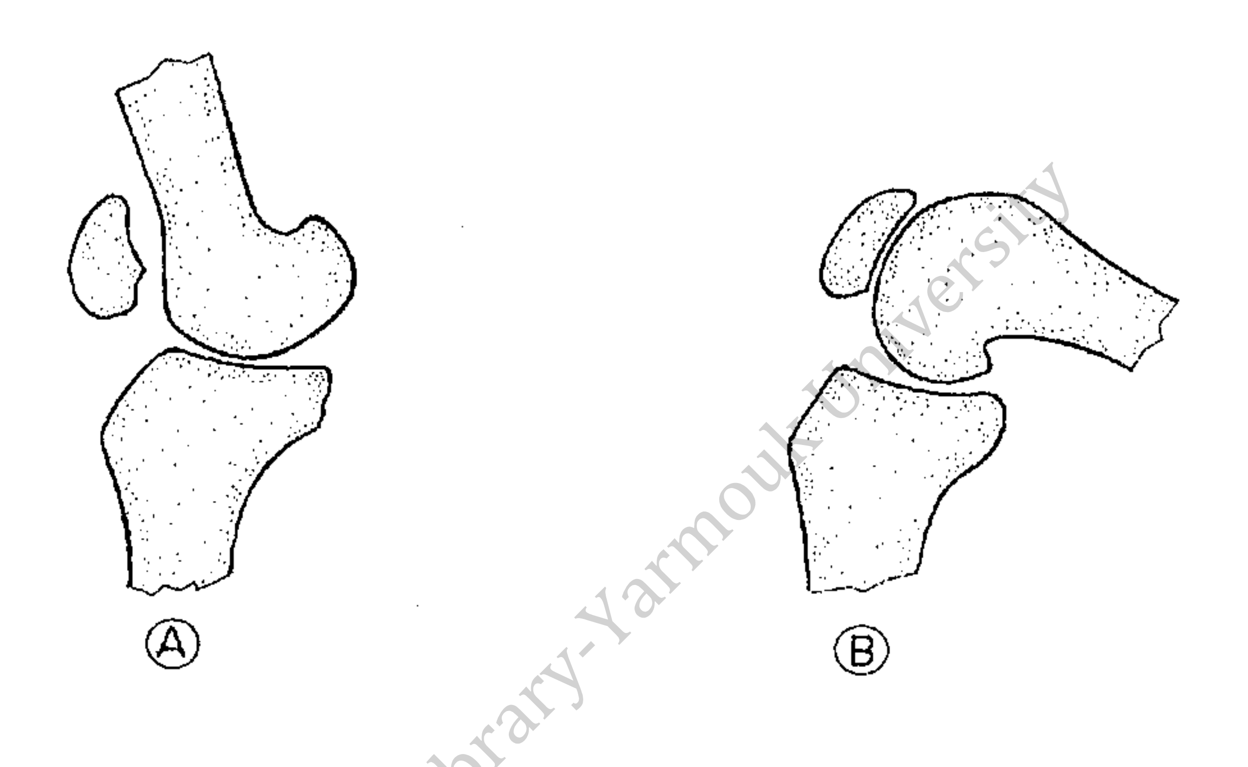
These structures are: 2 menisci, 2 cruciate ligaments, tendon of popliteus, transverse ligament of the knee, infrapatellar pad of fat and infrapatellar fold of synovial membrane.

1. infrapatellar pad of fat (immediately behind ligamentum patellae).
2. anterior cruciate ligament.
3. medial meniscus (larger and less circular than the lateral meniscus and looks like the capital letter " C ").
4. posterior cruciate ligament (attached to the most posterior part of the intercondylar area of the tibia).
5. tendon of popliteus (interposed between the lateral meniscus and the capsule of the joint).
6. lateral meniscus (smaller and more circular and looks like the letter " o "; its 2 horns are attached very close to each other).
7. alar fold (it is the lateral extension of the infrapatellar fold which is the synovial membrane covering the infrapatellar pad of fat).
8. transverse ligament of the knee (connects the anterior horns of the 2 menisci together with no bony attachment).
9. ligamentum patellae.

* The medial meniscus is firmly adherent to the capsule as well as to the tibial collateral ligament, while the lateral meniscus is not attached to the fibular collateral ligament. Therefore, the lateral meniscus is more mobile than the medial meniscus.

منظر تشريحي لداخل الركبة مقطع عرضي

١١. صورة توضيحية لمد وثني مفصل الركبة.



© Arabic Digital Library-Yarmouk University

Fig.(328): EXTENSION AND FLEXION OF THE KNEE JOINT

(A) Full extension of knee joint.

(B) Full flexion of knee joint.

* In full extension of the knee joint the patella is pulled upwards to come in contact with the patellar surface on the front of the femoral condyles(especially on the lateral condyle). Extension is associated with lateral rotation of tibia (or medial rotation of femur); this is called locking of the knee joint.

* In flexion of the knee joint the patella comes more in contact with the lower surface of the medial femoral condyle, and the tibial condyles come in contact with the posterior surfaces of the femoral condyles. Flexion is associated with medial rotation of tibia by the action of popliteus (or lateral rotation of femur); This is called unlocking of the knee joint.

* In full extension the patella is prevented from being laterally displaced by the attachment of the lowermost horizontal fibres of the vastus medialis to its medial border.

المد والثني لمفصل الركبة

١٢. صورة توضيحية لجهاز (KT-1000).



© Arabic Digital Library

ملحق رقم (٣)

استمارة جمع البيانات للعينة

الاسم:..

العمر: (   ).

جهة الإصابة: (   ).

سبب الإصابة: (   ).

تاريخ الإصابة: (   ).

قياس المدى الحركي (القبلي – البعدي): (   ).

قياس محيط الفخذ (القبلي – البعدي): (   ).

تحديد درجة الالم (القبلي – البعدي): (   ).

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

ملحق رقم (٤)

المراســـلات

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

بسم الله الرحمن الرحيم



جامعة اليرموك
YARMOUK UNIVERSIT

كليـة التربيـة الرياضيـة
مكتـب العميـد

الرقم: ك٠ت٠ر/١٠٧/٥٠/ ٩٦٩٤
التاريخ: ١٩/شوال/١٤٢٦ هـ
الموافق: ٢٢/١١/٢٠٠٥ م

سعادة الدكتور مدير مستشفى فرح / عمان
المملكة الأردنية الهاشمية

تحية طيبة وبعد،

يقوم الطالب محمد رافع عرابي بدوي ورقمه الجـامعي (٢٠٠٣٣٨١٠٠٧) بإعـداد رسالة ماجستير في تخصص علوم الرياضة بعنوان " أثر برنامج التمرينات التأهيليـة بعـد إجراء عملية الرباط الصليبي الأمامي " .

أرجو التكرم بالموافقة والإيعاز لمن يلزم لتسهيل مهمته بالاطلاع والحـصول علـى البيانات والمعلومات الخاصة بالمصابين بالرباط الصليبي الأمامي بعد إجراء عمليات الجراحة لهم، وذلك لأغراض البحث العلمي واستكمال متطلبات رسالة الماجستير .

شاكراً لسعادتكم حسن تعاونكم .

وتفضلوا بقبول الاحترام ،

عميد كلية التربية الرياضية

أ.د. علـــي الذيـــري

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

تلفون: ٩٦٢-٢-٧٢٧١١٠٠ فاكس: ٩٦٢-٢-٧٢٧٤٧٢٥ اربد-الأردن
Tel: 962-2-7271100 Fax: 962-2-7274725 Irbid - Jordan

بسم الله الرحمن الرحيم



جامعة اليرموك
YARMOUK UNIVERSITY

كليـة التربيـة الرياضيـة
مكتـب العميـد

الرقم: ك٠ت٠ر/١٠٧/٥٠/ ٣٦٢٤
التاريخ: ١٩/شوال/١٤٢٦ هـ
الموافق: ٢٢/١١/٢٠٠٥ م

سعادة الدكتور مدير مستشفى الإسراء / عمان
المملكة الأردنية الهاشمية

تحية طيبة وبعد،

يقوم الطالب محمد رافع عرابي بدوي ورقمه الجامعي (٢٠٠٣٣٨١٠٠٧) بإعداد رسالة ماجستير في تخصص علوم الرياضة بعنوان " **أثر برنامج التمرينات التأهيلية بعد إجراء عملية الرباط الصليبي الأمامي** " ٠

أرجو التكرم بالموافقة والإيعاز لمن يلزم لتسهيل مهمته بالاطلاع والحصول على البيانات والمعلومات الخاصة بالمصابين بالرباط الصليبي الأمامي بعد إجراء عمليات الجراحة لهم، وذلك لأغراض البحث العلمي واستكمال متطلبات رسالة الماجستير ٠

شاكراً لسعادتكم حسن تعاونكم ٠

وتفضلوا بقبول الاحترام ،

عميد كلية التربية الرياضية

أ٠د٠ علي الديري

د٠ مدير السجلات الصحية
التكرم بالتعاون مع المذكور لأغراض البحث العلمي
٢٧/١١

تلفون: ٩٦٢-٢-٧٢٧١١٠٠ فاكس: ٩٦٢-٢-٧٢٧٤٧٢٥ اربد-الأردن

© Arabic Digital Library Yarmouk University

بسم الله الرحمن الرحيم



جامعة اليرموك
YARMOUK UNIVERSITY

كليـــة التربيـــة الرياضيـــة
مكتـــب العميـــد

الرقم: ك ت ر/١٠٧/٥٠/ ١٠٦٤
التاريخ: ١٩/شوال/١٤٢٦ هـ
الموافق: ٢٢/١١/٢٠٠٥ م

سعادة الدكتور مدير مستشفى الجامعة الأردنية / عمان
المملكة الأردنية الهاشمية

تحية طيبة وبعد،

يقوم الطالب محمد رافع عرابي بدوي ورقمه الجامعي (٢٠٠٣٣٨١٠٠٧) بإعداد رسالة ماجستير في تخصص علوم الرياضة بعنوان " أثر برنامج التمرينات التأهيلية بعد إجراء عملية الرباط الصليبي الأمامي " .

أرجو التكرم بالموافقة والإيعاز لمن يلزم لتسهيل مهمته بالاطلاع والحصول على البيانات والمعلومات الخاصة بالمصابين بالرباط الصليبي الأمامي بعد إجراء عمليات الجراحة لهم، وذلك لأغراض البحث العلمي واستكمال متطلبات رسالة الماجستير.

شاكراً لسعادتكم حسن تعاونكم .

وتفضلوا بقبول الاحترام ،

عميد كلية التربية الرياضية

أ.د. علـــي الديـــزي

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

تلفون: ٩٦٢-٢-٧٢٧١١٠٠ فاكس: ٩٦٢-٢-٧٢٧٤٧٢٥ اربد - الأردن
Tel: 962-2-7271100 Fax: 962-2-7274725 Irbid – Jordan Email: yarmouk@yu.edu.jo http://www.yu.edu.jo

بسم الله الرحمن الرحيم



جامعة اليرموك
YARMOUK UNIVERSITY

كليـة التربيـة الرياضيـة
مكتـب العميـد

الرقم: ك ٠ ت ٠ ر/١٠٧/٥٠/ ٤٦٦٦
التاريخ: ١٩/شوال/١٤٢٦ هـ
الموافق: ٢٠٠٥/١١/٢٢ م

سعادة الدكتور مدير مستشفى ألخالدي / عمان
المملكة الأردنية الهاشمية

تحية طيبة وبعد،

يقوم الطالب محمد رافع عرابي بدوي ورقمه الجامعي (٢٠٠٣٣٨١٠٠٧) بإعداد رسالة ماجستير في تخصص علوم الرياضة بعنوان " أثر برنامج التمرينات التأهيلية بعد إجراء عملية الرباط الصليبي الأمامي " .

أرجو التكرم بالموافقة والإيعاز لمن يلزم لتسهيل مهمته بالاطلاع والحصول على البيانات والمعلومات الخاصة بالمصابين بالرباط الصليبي الأمامي بعد إجراء عمليات الجراحة لهم، وذلك لأغراض البحث العلمي واستكمال متطلبات رسالة الماجستير .

شاكراً لسعادتكم حسن تعاونكم .

وتفضلوا بقبول الاحترام ،

عميد كلية التربية الرياضية

أ ٠ د ٠ علـــي الديــــري

© Arabic Digital Library Yarmouk University

تلفون: ٩٦٢-٢-٧٢٧١١٠٠ فاكس: ٩٦٢-٢-٧٢٧٤٧٢٥ اربد-الأردن

بسم الله الرحمن الرحيم



جامعة اليرموك
YARMOUK UNIVERSITY

كليـة التربيـة الرياضيـة
مكتـب العميـد

الرقم: ك٠ت٠ر/١٠٧/٥٠/ ٤٦٤٠
التاريخ: ١٩/شوال/١٤٢٦ هـ
الموافق: ٢٢/١١/٢٠٠٥ م

سعادة الدكتور مدير مستشفى الأردن / عمان
المملكة الأردنية الهاشمية

تحية طيبة وبعد،

يقوم الطالب **محمد رافع عرابي بدوي** ورقمه الجامعي (٢٠٠٣٣٨١٠٠٧) بإعداد رسالة ماجستير في تخصص علوم الرياضة بعنوان " **أثر برنامج التمرينات التأهيلية بعد إجراء عملية الرباط الصليبي الأمامي** " .

أرجو التكرم بالموافقة والإيعاز لمن يلزم لتسهيل مهمته بالاطلاع والحصول على البيانات والمعلومات الخاصة بالمصابين بالرباط الصليبي الأمامي بعد إجراء عمليات الجراحة لهم، وذلك لأغراض البحث العلمي واستكمال متطلبات رسالة الماجستير .

شاكراً لسعادتكم حسن تعاونكم .

وتفضلوا بقبول الاحترام ،

عميد كلية التربية الرياضية
د. [توقيع]
أ٠د٠ علـــي الديـــري

٧٦

تلفون: ٩٦٢-٢-٧٢٧١١٠٠ فاكس: ٩٦٢-٢-٧٢٧٤٧٢٥ اربد - الأردن

© Arabic Digital Library Yarmouk University

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة اليرموك
YARMOUK UNIVERSITY



كلية التربية الرياضية
مكتب العميد

الرقم: ك.ت.ر/١٠٧/٥٠/ ٥٢٦٥
التاريخ: ١٩/شوال/١٤٢٦ هـ
الموافق: ٢٠٠٥/١١/٢٢ م

سعادة الدكتور مدير مستشفى الاستقلال / عمان
المملكة الأردنية الهاشمية

تحية طيبة وبعد،

يقوم الطالب محمد رافع عرابي بدوي ورقمه الجامعي (٢٠٠٣٣٨١٠٠٧) بإعداد رسالة ماجستير في تخصص علوم الرياضة بعنوان " أثر برنامج التمرينات التأهيلية بعد إجراء عملية الرباط الصليبي الأمامي " .

أرجو التكرم بالموافقة والإيعاز لمن يلزم لتسهيل مهمته بالاطلاع والحصول على البيانات والمعلومات الخاصة بالمصابين بالرباط الصليبي الأمامي بعد إجراء عمليات الجراحة لهم، وذلك لأغراض البحث العلمي واستكمال متطلبات رسالة الماجستير .

شاكراً لسعادتكم حسن تعاونكم .

وتفضلوا بقبول الاحترام ،

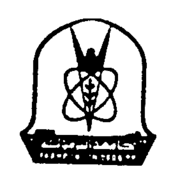
عميد كلية التربية الرياضية

أ.د. علي الديري

تلفون: ٩٦٢-٢-٧٢٧١١٠٠ فاكس: ٩٦٢-٢-٧٢٧٤٧٢٥ اربد-الأردن
Tel: 962-2-7271100 Fax: 962-2-7274725 Irbid – Jordan Email: yarmouk@yu.edu.jo http://www.yu.edu.jo

© Arabic Digital Library-Yarmouk University





كلية التربية الرياضية
مكتب العميد

الرقم: ك٠ت٠ر/١٠٧/٥٠/ ٨٦٨٤
التاريخ: ١٩/شوال/١٤٢٦ هـ
الموافق: ٢٠٠٥/١١/٢٢ م

سعادة الدكتور مدير مستشفى ابن الهيثم / عمان
المملكة الأردنية الهاشمية

تحية طيبة وبعد،

يقوم الطالب محمد رافع عرابي بدوي ورقمه الجامعي (٢٠٠٣٣٨١٠٠٧) بإعداد رسالة ماجستير في تخصص علوم الرياضة بعنوان " **أثر برنامج التمرينات التأهيلية بعد إجراء عملية الرباط الصليبي الأمامي** " .

أرجو التكرم بالموافقة والإيعاز لمن يلزم لتسهيل مهمته بالاطلاع والحصول على البيانات والمعلومات الخاصة بالمصابين بالرباط الصليبي الأمامي بعد إجراء عمليات الجراحة لهم، وذلك لأغراض البحث العلمي واستكمال متطلبات رسالة الماجستير .

شاكراً لسعادتكم حسن تعاونكم .

وتفضلوا بقبول الاحترام ،

عميد كلية التربية الرياضية
د. الديري
أ٠د٠ علي الديري

تلفون: ٠٠ ٧٢٧١١-٢-٩٦٢ فاكس: ٧٢٧٤٧٢٥-٢-٩٦٢ اربد-الأردن
Tel: 962-2-7271100 Fax: 962-2-7274725 Irbid – Jordan Email: yarmouk@yu.edu.jo http://www.yu.edu.jo

© Arabic Digital Library-Yarmouk University

Abstract

The Effect of Rehabilition Exercises Program after surgical operation on anterior cruciate Legament

By

Mohammed R.B

The purpose of this study was to recognize the effect of suggested program upon rehabilitation exercises for the torn injury anterior cruciate ligament of the knee after a surgical operation , the kinetic range variable and the thigh circumference were studied.

The Researcher used the empirical method for it's property to the nature of the study. The subject of the study were (5) volunteers of anterior cruciate ligament injuries of (20 – 30) years of age , the period of the program was Twelve weeks.

The descriptive statistics was used to analyse the study variable with (Z) test, the result showed significant differences on the variables of the study.

The researcher recommends giving prompt attention for the rehabilitation program after surgical operation of the anterior crosiate ligament and applying this program by specialists for its importance and efficiency.

© Arabic Digital Library-Yarmouk University